

Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten

Systematische Literaturreview

Name, Vorname: Fux Milena

Adresse: Wehrstrasse 29, 3900 Gamsen

E-Mail: fux_milena@hotmail.com

Kurs: Bachelor 11

Name und Titel der Begleitperson: Jossen Renata, Master of Nursing Science MNSc

Ort und Datum der Abgabe: Visp, 21. Juli 2014

„Zwei Dinge sind zu unserer Arbeit nötig: Unermüdliche Ausdauer und die Bereitschaft, etwas, in das man viel Zeit und Arbeit gesteckt hat, wieder wegzuwerfen.“

Albert Einstein (1879-1955)

Danksagung

Die Autorin bedankt sich an dieser Stelle bei Renata Jossen für die wertvolle Unterstützung während des Erstellens der vorliegenden systematischen Literaturreview. Ein weiterer Dank geht an die Familie und an die Freunde der Autorin für die Unterstützung und Motivation im letzten Jahr. Ein zusätzlicher Dank geht an Chantal Burkhalter und Ewald Wyssen für die formelle Überprüfung der Arbeit.

Abstract

Problembeschreibung: Krebs stellt mit zwölf Millionen Neuerkrankungen pro Jahr ein globales Problem dar. Bei einer Krebserkrankung treten verschiedene physische und psychische Symptome auf. Fatigue zählt zu einem der häufigsten Symptome bei einer Krebserkrankung. 59 bis 90 Prozent der Patienten mit Krebs leiden unter Fatigue. Spezifische medikamentöse Therapieverfahren um Fatigue zu behandeln, existieren noch nicht. Aufgrund dessen sind nichtmedikamentöse Pflegeinterventionen wie die Massage von grosser Bedeutung. Die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten wird in der wissenschaftlichen Literatur bereits beschrieben. Der Effekt ist nicht eindeutig als signifikant ersichtlich. Bisher besteht noch keine deutsche Übersichtsarbeit, welche die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten untersucht.

Ziel: Den aktuellen Forschungsstand zum Thema „Wirksamkeit der Massage auf Fatigue bei Krebspatienten“ darzustellen. Durch die Erkenntnisse dieser Arbeit soll ein Beitrag zur evidenzbasierten Pflege geleistet werden.

Methode: Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturreview erarbeitet. Die systematische Suche fand in den pflegespezifischen Datenbanken „Cochrane“, „PubMed“ und „Cinahl“ statt. Durch zuvor definierte Ein- und Ausschlusskriterien wurden acht Studien zur Analyse eingeschlossen. Die Studien wurden mehrmals kritisch durchgelesen und zusammengefasst. In allen acht Studien wurden die Qualität und der Evidenzgrad eingeschätzt.

Ergebnisse: Alle analysierten Studien untersuchten die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten. In fünf Studien wurde ein signifikanter Rückgang der Fatigue beobachtet und eine Studie zeigte eine klinisch relevante Abnahme der Fatigue. Massage zeigte zudem eine Verbesserung anderer Symptome bei onkologischen Patienten.

Schlussfolgerungen: Massage ist eine nichtinvasive Pflegeintervention, deren Anwendung im Bereich der Onkologie sinnvoll wäre. Deshalb wäre es wichtig, Pflegefachpersonen hinsichtlich der Wirkung und Kontraindikationen einer Massage zu informieren. Zusätzlich sollten Pflegefachpersonen in ihrer Ausbildung bezüglich der Angehörigenedukation geschult werden. Dadurch wäre es den Angehörigen möglich, die Massage durchzuführen. Obwohl bereits mehrere Forschungsergebnisse zum Thema der Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten vorhanden sind, braucht es weitere, gut konzipierte Studien, um die Ergebnisse der vorliegenden Literaturreview zu festigen.

Keywords: cancer - neoplasm - fatigue - massage

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Problembeschreibung	1
1.2 Fragestellung	4
1.3 Zielsetzung.....	4
2 Theoretischer Rahmen	5
2.1 Krebs	5
2.1.1 Definition und bestimmende Merkmale.....	5
2.1.2 Entstehung.....	5
2.1.3 Arten, Tumoreinteilung und Stadien	6
2.1.4 Risikofaktoren	8
2.1.5 Symptome und Folgen	9
2.1.6 Diagnostik	9
2.1.7 Therapie.....	11
2.2 Fatigue.....	13
2.2.1 Definition	13
2.2.2 Ursachen und Risikofaktoren	13
2.2.3 Symptome und Auswirkungen.....	14
2.2.4 Diagnostik und Messinstrumente.....	14
2.2.5 Therapie.....	17
2.3 Massage	19
2.3.1 Definition und Arten.....	19
2.3.2 Durchführung	19
2.3.3 Wirkung und Anwendungsbereich.....	20
2.3.4 Kontraindikation	21
3 Methodenbeschreibung.....	22
3.1 Forschungsdesign.....	22
3.2 Datensammlung	23
3.3 Datenauswahl	23
3.4 Datenanalyse	24
4 Ergebnisse	26
4.1 Suchergebnisse	26
4.2 Merkmale der analysierten Studien	27
4.3 Beschreibung der analysierten Studien	30
4.4 Hauptergebnisse der analysierten Studien	39

4.5 Qualität der analysierten Studien	44
5 Diskussion	47
5.1 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien	47
5.2 Diskussion der Hauptergebnisse.....	51
5.3 Diskussion der Qualität	59
5.4 Kritische Würdigung	63
6 Schlussfolgerungen/ Empfehlungen.....	65
7 Literaturverzeichnis.....	66
8 Anhang	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie.....	23
Tabelle 2: Suchergebnisse.....	26
Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien.....	27
Tabelle 4: Übersicht der Hauptergebnisse.....	42
Tabelle 5: Übersicht der Qualität der analysierten Studien.....	46

1 Einleitung

1.1 Problembeschreibung

Krebs bezeichnet das unkontrollierte Wachstum von Zellen und deren Ausbreitung (World Health Organization [WHO], 2013). Die häufigsten Krebsarten sind laut Globocan (2013) das Brust-, Lungen-, Zervix-, Kolon-, Leber- und Prostatakarzinom.

Jährlich erkranken weltweit zwölf Millionen Menschen an Krebs. Bis zum Jahre 2030 werden Inzidenzraten von 26 Millionen prognostiziert (Globocan, 2013).

Im Jahre 2009 betrug die Inzidenz in der Schweiz 37'067 Menschen (Bundesamt für Statistik [BFS], 2012). Im Jahre 2008 wurde schweizweit eine Fünfjahresprävalenz von 113'216 Krebskranken verzeichnet. Das Mammakarzinom wurde bei den Frauen mit 32,3 Prozent und das Prostatakarzinom bei den Männern mit 30 Prozent als die häufigste Krebsdiagnose beschrieben (BFS, 2012).

Krebs gehört zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Im Jahre 2008 führte Krebs zu 7,6 Millionen Todesfällen (WHO, 2013). Laut BFS (2012) starben im Jahre 2009 in der Schweiz 8'824 Männer und 7'238 Frauen an den Folgen ihrer Krebserkrankung. Lungen-, Magen-, Leber-, Darm- und Brustkarzinome verzeichnen die höchste Mortalitätsrate aller Krebsarten (WHO, 2013). Bis zum Jahre 2030 rechnet die WHO (2013) mit weltweit 13,1 Millionen Todesfällen pro Jahr.

In Ländern mit einem qualifizierten Gesundheitssystem kann eine zunehmende Inzidenz und eine abnehmende Mortalität vermerkt werden. Dies ist auf die Früherkennung und die verbesserten, ständig weiterentwickelten Behandlungsmethoden und Medikamente zurückzuführen. Weitere Faktoren, welche zu dieser Entwicklung führen, sind das Wachstum der Bevölkerung und das steigende Durchschnittsalter. Die Verankerung der durch Interventionen beeinflussbaren Risikofaktoren in Entwicklungsländern unterstützen diese Entwicklung zusätzlich (Thun, DeLancey, Center, Jemal & Ward, 2010).

Durch die ständige Weiterentwicklung der Behandlungsmethoden steigen auch die Kosten. Laut Kath und Hartmann (2005) belaufen sich die Kosten von malignen Tumoren weltweit auf jährlich 300 bis 400 Milliarden Dollar. In Europa belaufen sich die Kosten von Krebs auf 57 Milliarden Euro (Gundermann, Rosée & Hartmann, 2010).

Als Ursache von Krebs beschreibt die American Cancer Society (2011) Mutationen der Desoxyribonukleinsäure (DNS). Zu den Risikofaktoren von bösartigen Neubildungen gehören laut der WHO (2013) und der Krebsliga Schweiz (2013) physikalische Karzinogene, wie beispielsweise ultraviolette Strahlung oder Bestandteile des Tabakrauchs und biologische Karzinogene, wie Infektionen durch bestimmte Viren, Bakterien oder Parasiten. Weiter stellen Adipositas, Bewegungsmangel, ungesunde Ernährung

übermässiger Alkoholkonsum, Rauchen, erhöhtes Alter und genetische Faktoren ein Risiko dar, an Krebs zu erkranken.

Laut Löser (2003) wird Krebs neben der allgemeinen Anamnese und körperlichen Untersuchung des Arztes auch mit Hilfe von Endoskopien, Röntgenaufnahmen, Laboruntersuchungen und Sonografien diagnostiziert. Diese Untersuchungen werden durch den Arzt manchmal zufällig durchgeführt, wie beispielsweise bei einer Jahreskontrolle beim Hausarzt. Viel häufiger kommt es jedoch vor, dass der Betroffene¹ mit meist unklaren Beschwerden wie Schmerzen oder starker Gewichtsabnahme den Hausarzt aufsucht und anschliessend durch umfangreiche Abklärungen Krebs diagnostiziert wird (Margulies, Fellingner, Kroner & Gaisser, 2011).

Das primäre Ziel einer Krebstherapie ist die operative Entfernung des Tumors. Ist dies nicht möglich, kommen je nach Art, Grösse und Zelltyp des Tumors verschiedene Behandlungsformen in Frage. Die Wahl der Behandlungsform wird durch die allgemeine Prognose, das Alter und den Patienten beeinflusst. Die häufigsten Therapien sind die Strahlen-, Chemo- und Hormontherapie (Löser, 2003).

Die American Cancer Society (2012) beschreibt verschiedene Begleitscheinungen, die tumor- und/oder therapiebedingt auftreten können. Neben einer Vielzahl von psychologischen Symptomen wie Angst oder Depression, treten auch viele physiologische Symptome wie Schmerzen, Obstipation, Nausea und Emesis oder Fatigue auf (Margulies et al., 2011).

Fatigue gehört zu den häufigsten Symptomen einer Krebserkrankung (Weis, 2013) und wird als überwältigendes Gefühl der Erschöpfung beschrieben, welches mit einer verminderten körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit einher geht (Rüffer & Flechtner, 2006).

Weis (2013) beschreibt, dass zwischen 59 und 90 Prozent der Krebspatienten unter Fatigue leiden, wobei zwischen Fatigue während der Therapie und Fatigue als Langzeitfolge unterschieden wird.

Zu den häufigsten Symptomen von Fatigue zählen Energiemangel, allgemeine Schwäche, Konzentrationsstörungen, Mangel an Motivation den Alltag zu bewältigen, gestörter Schlafrhythmus und Frustration (Rüffer & Flechtner, 2006).

Fatigue wird von Ärzten und Patienten oft nicht als Symptom wahrgenommen (Breidenbach & Rein, 2007). Deshalb sind verschiedene Vorgehensweisen zur Diagnose von Fatigue nötig. Diese beinhaltet die Anamnese, klinische Untersuchungen, Laboruntersuchungen, psychologische Untersuchungen sowie die Selbstbeurteilung durch den Patienten (Weis, 2013). Als Hilfestellung dienen Messinstrumente, welche Fatigue miterfassen, wie zum

¹ In der vorliegenden Arbeit wird ausschliesslich die männliche Form für beide Geschlechter verwendet.

Beispiel das Functional Assessment of Cancer Therapy (Yellen, Cella, Webster, Blendowski & Kaplan, 1997), sowie Erhebungsinstrumente welche speziell zur Erfassung von Fatigue entwickelt wurden, wie die Brief Fatigue Inventory (Mendoza et al., 1999).

Die Ursachen der Fatigue sind noch nicht gänzlich geklärt. Risikofaktoren stellen der Krebs selbst, antineoplastische Therapien und/oder eine Vielzahl von Begleiterkrankungen wie eine Anämie oder Stress dar (Curt et al., 2000).

Weis und Bartsch (2000) beschreiben die multidimensionalen Auswirkungen von Fatigue. So beeinflusst Fatigue beispielsweise die Lebensqualität oder die Selbstversorgungsfähigkeit der Betroffenen (Curt et al., 2000).

Es bestehen noch keine spezifischen medikamentösen Therapieverfahren bei Fatigue, weshalb die Therapie je nach Ursache von Fatigue variiert (Breidenbach & Rein, 2007). Liegt der Fatigue eine Anämie zugrunde, wird medikamentös mittels Gabe rekombinanter humaner Erythropoetinen, Eisensubstitution oder Transfusionen interveniert (Gabrilove et al., 2001). Laut Breidenbach und Rein (2007) müssen andere Stoffwechselstörungen, wie zum Beispiel eine Schilddrüsenfunktionsstörung oder eine Infektion effektiv behandelt werden.

Einen wichtigen Bestandteil bei der Therapie von Fatigue stellen die Pflegeinterventionen dar. Körperliche Aktivität wie Schwimmen oder Spazieren und psychosoziale Interventionen wie die Patientenedukation werden als geeignete Pflegeinterventionen zur Bewältigung von Fatigue beschrieben (Vries, Reif & Petermann, 2011). Die Aufgabe der Pflegefachperson ist, den Betroffenen im Erlernen und Anwenden von individuellen Strategien zu unterstützen, um das Leben mit Fatigue zu erleichtern. Hierbei sollen auch die Angehörigen miteinbezogen werden. Solche Strategien können beispielsweise regelmässige Spaziergänge, das Setzen von Prioritäten oder die Anpassung der Arbeitszeiten sein. In den Standards der Onkologiepflege Schweiz (2003) wird die Massage als geeignete pflegerische Intervention bei Fatigue, falls sie nicht kontraindiziert ist, beschrieben.

Bulechek, Butcher, McCloskey Dochterman und Wagner (2013) definieren Massage als eine Stimulation der Haut und des darunterliegenden Gewebes mit variierendem Handdruck. Massage ist in den Nursing Interventions Classification (NIC) als Pflegeintervention aufgenommen. Weerapong, Hume und Kolt (2005) beschreiben eine Verringerung der Fatigue durch die positiven Auswirkungen der Massage auf die Risikofaktoren der Fatigue. Massage wirkt zudem anregend oder beruhigend (Buchholz & Schürenberg, 2013), schmerzlindernd, entspannend und regt die Durchblutung an (Bulechek et al., 2013).

Es existieren bereits englische Übersichtsarbeiten, welche die Thematik über die Wirksamkeit der Massage auf Fatigue bei Krebspatienten aufnehmen. In allen wird ein positiver Effekt der Massage auf Fatigue beschrieben, welcher jedoch nicht in allen Studien signifikant war. Die Autoren der Übersichtsarbeiten verweisen auf die Wichtigkeit grösserer Fallzahlen und längerem Follow-up (Ernst, 2009; Fellowes, Barnes & Wilkinson, 2008; Sood, Barton, Bauer & Loprinzi, 2007). Derzeit besteht noch keine, der Autorin bekannte, deutsche systematische Literaturübersichtsarbeit zu dieser Thematik.

Im Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG) wird verlangt, dass Pflegefachpersonen evidenzbasierte Massnahmen anwenden, um die Pflegequalität zu steigern und dem Patienten bestmögliche Pflege zukommen zu lassen (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2013).

1.2 Fragestellung

Wie ist die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

1.3 Zielsetzung

In der vorliegenden systematischen Literaturübersicht wird der aktuelle Forschungsstand zum Thema „Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten“ dargestellt und die Forschungsfrage beantwortet. Der Autorin ist es wichtig, ihre Erkenntnisse anderen Pflegefachpersonen zur Verfügung zu stellen und einen Beitrag zur evidenzbasierten Pflege zu leisten. Eine deutsche Literaturübersicht ermöglicht den deutschsprachigen Pflegenden einen Überblick über das Thema zu erhalten und Massage als eventuell geeignete Intervention anzuwenden. Des Weiteren kann durch eine systematische Literaturübersicht aufgezeigt werden, ob Massage bei Fatigue nützlich ist oder nicht und somit bei Betroffenen angewendet werden kann. Die Krankenkasse übernimmt die Kosten der Intervention dann, wenn diese signifikante Veränderungen der Fatigue mit sich bringt (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2013).

2 Theoretischer Rahmen

2.1 Krebs

2.1.1 Definition und bestimmende Merkmale

Die WHO (2013) beschreibt Krebs als einen Sammelbegriff für eine grosse Gruppe von Krankheiten, der jeden Teil des Körpers betreffen kann.

Krebs stammt vom englischen Begriff „cancer“ und bezeichnet umgangssprachlich eine maligne Neoplasie. De Gruyter (2012) unterscheidet benigne und maligne Neoplasien.

Benigne Neoplasien haben ein gestörtes Wachstum, auch Proliveration genannt, welches kontrolliert abläuft. Benigne Neoplasien sind nicht invasiv und immer noch mit der Ursprungszelle vergleichbar. Durch ihr stetiges Wachstum können benigne Neoplasien benachbarte Strukturen verdrängen und dadurch schädigen (Margulies et al., 2011).

Bestimmende Merkmale von malignen Neoplasien sind die gestörte, unkontrollierte Proliveration und die veränderte Differenzierung einer Zelle sowie die Invasion in anliegende Teile des Körpers und Ausbreitung in andere Organe. Siedelt sich ein maligner Tumor an einem anderen Ort im Körper an, wird von einer Metastase gesprochen. Sie sind die Hauptursache für den Tod durch Krebs (Margulies et al., 2011).

2.1.2 Entstehung

Eine gesunde Zelle repliziert sich nach einem regulierten Programm, dem Zellzyklus. Damit eine Krebszelle entstehen kann, müssen viele Schutzmechanismen in diesem Zyklus umgangen werden (Göke, 2007).

In der gesunden Zelle kommt es während der Zellteilung zu regelmässigen Überprüfungen der gesamten DNS, welche sich in jeder Zelle befindet. Wenn Mutationen der DNS auftauchen, wird versucht, diese zu reparieren. Sind die Mutationen nicht reparabel, wird der natürliche Zelltod (Apoptose) durch die Tumorsuppressorgene eingeleitet (Göke, 2007). Funktionsstörungen in den Tumorsuppressorgenen oder den Onkogenen, welche die Zellteilung stimulieren, können dazu führen, dass Schutzmechanismen der Zellteilung umgangen werden. Die Mutation bleibt unentdeckt und wird bei der Zellteilung an die Tochterzelle weitergegeben. Erst eine Anreicherung von DNS-Schäden führt zu einer malignen Entartung der Zelle. Der Prozess, bis eine maligne Neoplasie entsteht, kann Jahre bis Jahrzehnte dauern (Margulies et al., 2011).

2.1.3 Arten, Tumoreinteilung und Stadien

Laut Margulies et al. (2011) werden zirka 100 verschiedene Krebserkrankungen unterschieden. Diese können beispielsweise anhand der International Classification of Diseases (ICD) -10 oder anhand des TNM-Systems eingeteilt werden. Verschiedene TNM-Klassifikationen mit ähnlicher Prognose können weiter nach den Stadien des American Joint Committee on Cancer (AJCC) gruppiert werden.

Die Einteilung anhand der Lokalisation erfolgt mit Hilfe der ICD-10, welche nach den Empfehlungen der WHO folgende Tumortypen unterscheiden: Karzinome, Sarkome, Leukämien, Lymphome, Tumoren des zentralen Nervensystems und andere Tumoren wie beispielsweise das Melanom (Siewert & Stein, 2012).

Karzinome machen den grössten Teil aller Krebserkrankungen aus. Sie haben ihren Ursprung in epithelialen Geweben wie der Haut, Schleimhaut oder Drüsen. Karzinome werden weiter in Adenokarzinome und Plattenepithelkarzinome unterteilt. Adenokarzinome entspringen aus drüsenartigen Schleimhäuten wie der Darmschleimhaut oder aus Drüsen, wie der Bauchspeicheldrüse. Die Plattenepithelkarzinome haben ihren Ursprung in der Haut oder in Schleimhäuten, welche mit Plattenepithel überzogen sind. Dazu zählt beispielsweise das Bronchialkarzinom (Margulies et al., 2011).

Mit einem Anteil von zwei Prozent bilden die **Sarkome** einen relativ kleinen Anteil der Tumoren. Sarkome beschreiben Tumoren, welche im Binde- und Stützgewebe auftreten. Unterschieden werden hierbei das Liposarkom, das Leimyosarkom, das Osteosarkom sowie das Fibrosarkom (Schildhaus & Büttner, 2010).

Handelt es sich um einen Tumor des blutbildenden Systems, so wird von einer **Leukämie** gesprochen. Es werden chronische, akute und akut lymphatische Leukämien unterschieden. Leukämien machen etwa 2,5 Prozent aller Tumoren aus (Jordan, 2004).

Zu den **Lymphomen** gehören Tumoren des lymphatischen Gewebes. Diese umfassen primär die Hodgkins-Lymphome und Non-Hodgkins-Lymphome. Der Unterschied zeigt sich durch eine speziell vorkommende Zellart bei den Hodgkins-Lymphomen (Sauer, 2010). Die Non-Hodgkins-Lymphome machen 2,7 Prozent, die Hodgkins-Lymphome 0,7 Prozent aller Tumorerkrankungen aus (Globocan, 2013).

Der häufigste **Tumor des zentralen Nervensystems** ist das Gliom. Dieses macht zehn Prozent aller Tumoren aus. Weiter wird bei den Tumoren des zentralen Nervensystems noch zwischen Rückenmarktumoren und Tumoren an peripheren Nerven unterschieden. Letztere kommen aber sehr selten vor (Maher et al., 2001).

Um eine weltweit einheitliche Tumoreinteilung zu schaffen, wurde das TNM-System erarbeitet. Dies ist eine Möglichkeit, Tumoren einzuteilen. Es bestehen aber noch andere Systeme wie die Ann-Arbor-Klassifikation, welche zur Klassifikation maligner Lymphome dient (Armitage, 2005). Im TNM-System bezeichnet der Buchstabe T die anatomische

Ausdehnung des Tumors. T1 bezeichnet einen kleinen Tumor, T4 einen grossen. Welche Grösse die Zahl angibt ist je nach Tumorart unterschiedlich. Die Bezeichnung T0 wird nur verwendet, wenn Metastasen vorliegen und der Ursprungstumor nicht nachgewiesen werden kann. Das N verweist auf den regionalen Lymphknotenbefall. Steht vor dem N eine Null, sind keine Lymphknoten befallen. Die Ziffern Eins bis Drei geben an, wie viele Lymphknoten befallen sind. Das M führt auf, ob Fernmetastasen existieren. Hinter dem M stehen entweder eine Null oder eine Eins. Eine Null bedeutet, dass keine Fernmetastasen vorliegen. Eine Eins bedeutet, dass Fernmetastasen vorhanden sind. Steht nach dem jeweiligen Buchstaben ein X, so bedeutet das, dass der Tumor nicht beurteilt werden konnte. Die Beurteilung kann prä- oder postoperativ stattfinden. Wurde die Beurteilung postoperativ durchgeführt, steht vor dem TNM noch ein p (pTNM). Zusätzlich kommt es vor, dass hinter dem TNM noch ein C steht. Dieses beurteilt die Zuverlässigkeit des Befundes. C1 bedeutet, dass der Befund durch Standardverfahren wie Röntgen erhoben wurde. C2 verweist auf spezifische Untersuchungsmethoden wie die Computertomographie. C3 gibt zu verstehen, dass eine Biopsie durchgeführt wurde, C4 ist gleichbedeutend wie pTNM und C5 bedeutet, dass eine Autopsie einschliesslich histopathologischer Untersuchung durchgeführt wurde (Marsh, Dvorchik, Bonham & Iwatsuki, 2000).

Unterschiedliche TNM-Klassifikationen, welche die Ausbreitung eines Tumors mit ähnlicher Prognose beschreiben, können nach den Stadien des AJCC gruppiert werden. Die Stadien reichen von 0 bis IV. Stadium 0 bezeichnet ein Carcinoma in situ. Das Stadium I wird für die Bezeichnung einer frühen lokalen Invasion ohne Metastasen verwendet. Das Stadium II beschreibt die lokale Tumorausbreitung, welche immer noch begrenzt ist, jedoch mit einem minimalen regionalen Lymphknotenbefall einhergeht. Besteht eine ausgedehnte lokale Tumorausbreitung mit extensivem regionalem Lymphknotenbefall, wird vom Stadium III gesprochen. Das Stadium IV ist meist inoperabel. Der Tumor hat sich extensiv ausgebreitet und Metastasen haben bereits in andere Organe gestreut (Margulies et al., 2011).

2.1.4 Risikofaktoren

Die Risikofaktoren von Krebs können angeboren sein oder im Laufe des Lebens erworben werden (Margulies et al., 2011).

Bei den angeborenen Risikofaktoren handelt es sich meist um Mutationen in den Tumorsuppressorgenen. Zu den Tumorsuppressorgenen gehören zum Beispiel das BRCA1 (breast cancer) Gen und das BRCA2 Gen (American Cancer Society, 2011). Onkogene kommen bei den familiär vererbten Risikofaktoren wesentlich seltener vor. Zu den Onkogenen gehören beispielsweise der HER-2 (human epidermal growth factor receptor) oder das Ki-ras (Kirsten rat sarcoma). Der HER-2 ist bei der Diagnose eines Mammakarzinoms wichtig, da er bei gewissen Mammakarzinomen sehr stark ausgeprägt ist. Mutationen am Ki-ras spielen bei der Diagnose verschiedener Tumorarten eine Rolle, wie beispielsweise beim Lungenkarzinom oder beim Ovarkarzinom (Margulies et al., 2011). Die mutierten Gene befinden sich bei den Betroffenen bereits zum Zeitpunkt der Geburt in jeder Körperzelle. Da eine intakte Kopie der Gene in den meisten Fällen ausreicht, um die Zellteilung zu regulieren, führt eine Vererbung nicht direkt zu Krebs. Betroffene haben aber ein lebenslang erhöhtes Risiko, an Krebs zu erkranken (Kiechle & Meindl, 2006).

Zu den erworbenen Mutationen gehören DNS Schäden, welche durch exogene oder endogene Risikofaktoren bedingt sind (Feng & Chien, 2003).

Zu den exogenen Risikofaktoren gehören chemische Substanzen wie Tabakrauch, Alkohol oder Medikamente, ionisierende Strahlen wie Röntgenstrahlen und Krankheitserreger wie das humane Papillomavirus (HPV) oder das Helicobacter pylori Bakterium. Auch gilt eine ungesunde Ernährung, das Alter oder Adipositas als Risikofaktor (Krebsliga Schweiz, 2013).

Tabakrauch enthält über 4'000 verschiedene Substanzen, darunter auch Teer. Diese Substanzen gelangen in den Körper und lagern sich dort in verschiedenen Organen ab. Durch die ständige Reizung des Gewebes kann es zu nachhaltigen Schädigungen kommen. Am häufigsten trifft dies auf die Lunge zu (Krebsliga Schweiz, 2013). Röntgenstrahlen beispielsweise verursachen Mutationen der DNS. UV-Strahlen können Schäden an den Pigmentzellen verursachen, was ein Melanom zur Folge haben kann (Feng & Chien, 2003). Das HPV führt zu chronischen Infektionen, meist im Genitalbereich. Die am häufigsten durch das HPV verursachte Krebsart ist der Gebärmutterhalskrebs (Bundesamt für Gesundheit [BFG], 2013).

Zu den endogenen Risikofaktoren gehören Sexualhormone wie das Östrogen. Dies spielt beispielsweise in der Entstehung eines Mammakarzinoms bei Frauen in der Postmenopause eine wichtige Rolle. Endogene Sexualhormone führen nicht zu Mutationen der DNS, sie stimulieren jedoch die Zellteilung in hormonabhängigem Gewebe, wie zum

Beispiel der Brustdrüse. In einer komplexen Interaktion mit anderen Faktoren kann so Krebs entstehen (Onland-Moret, Gils, Roest, Grobbee & Peeters, 2005).

2.1.5 Symptome und Folgen

Die Symptome von Krebs können vielfältig sein. Dies hängt davon ab, wo der Krebs liegt, wie gross er ist, und wie er sich auf die Organe und das umliegende Gewebe auswirkt. Hat der Krebs bereits metastasiert, können die Symptome in verschiedenen Bereichen des Körpers auftreten (American Cancer Society, 2012).

Zu den häufigsten Symptomen zählen die unerklärliche Gewichtsabnahme, Appetitlosigkeit, Fieber, Fatigue und Schmerz (American Cancer Society, 2012).

Chang, Hwang, Feuerman und Kasimis (2000) beschreiben, dass 33 Prozent aller Krebspatienten an Gewichtsverlust und 29 Prozent an Appetitlosigkeit leiden. Fieber betrifft 89,9 Prozent aller Krebspatienten. An Fatigue leiden 62 Prozent und 59 Prozent aller an Krebs Erkrankten klagen über Schmerzen.

Fatigue und Schmerz sind die beiden Symptome, welche den Alltag der Patienten am gravierendsten beeinflussen. Laut Chang et al. (2000) geben 60 Prozent Fatigue und 52 Prozent Schmerz als das schwerwiegendste Symptom an.

Psychische Symptome wie eine Depression oder Angst können zusätzlich auftreten. Sie entstehen meistens durch das Wissen um die Risiken einer Krebserkrankung (American Cancer Society, 2012).

Am Beispiel des Mammakarzinoms kann eines der ersten Symptome ein Klumpen in der Brust, sonstige Veränderungen der Brust, blutiger Ausfluss aus der Mamilla, Hautausschlag in der Umgebung der Mammae oder Lymphödeme in den Achselhöhlen sein. Weiter können auch Schmerzen im Brustbereich auftreten. Nach Beginn der Therapie können Symptome auftreten, wie sie in der Menopause üblich sind. Darunter zählen beispielsweise Angst, Depression, verminderte Libido, trockene Schleimhäute und Hitzewallungen. Zusätzlich können während der Therapie Fatigue, Appetitlosigkeit, Nausea und Emesis auftreten (Cancer Research, 2012).

2.1.6 Diagnostik

Zur Diagnosestellung dienen unterschiedliche Verfahren wie eine Anamnese, körperliche Untersuchungen, Tumormarker, bildgebende Verfahren oder eine Biopsie (Gösling et al., 2010; Stanford Medicine, 2013). Eine weitere, nicht bei allen Tumorarten verbreitete Möglichkeit, Krebs zu diagnostizieren, sind Screening-Verfahren wie beispielsweise das Mamma-Screening (Hölzel, Engel & Kunath, 2002).

Die Anamnese beinhaltet Fragen zum allgemeinen Wohlbefinden, zur Familiengeschichte in Bezug auf das Auftreten von Krebs und Fragen zur allgemeinen Situation, wie Beruf oder Lebensgewohnheiten (Sauer, 2010).

Bei den körperlichen Untersuchungen werden allgemeine Daten wie Gewicht und Körpergrösse des Patienten, sowie Veränderungen des Körpers erfasst. Solche Veränderungen sind zum Beispiel Hautveränderungen, welche auf ein Melanom hinweisen können oder Lymphknotenvergrösserungen, welche beispielsweise bei Mammakarzinomen auftreten können (Margulies et al., 2011; Sauer, 2010).

Einen allgemeinen Test zur Diagnosestellung, zum Beispiel mit Hilfe von Blut oder Urin, gibt es nicht. Es wurden aber in den letzten Jahren spezifische Tumormarker entdeckt, die bei bestimmten Krebserkrankungen vermehrt im Blut oder Urin nachweisbar sind (Stanford Medicine, 2013). Das CEA (Carcinoembryonic antigen) beispielsweise ist bei Kolonkarzinomen häufig erhöht (Goldstein & Mitchell, 2005).

Bildgebende Verfahren dienen der Abgrenzung von Gewebeveränderungen. Welches Verfahren gewählt wird, hängt von dem zu untersuchenden Organ ab. Die häufigsten bildgebenden Verfahren sind Röntgenuntersuchungen, Computertomographie (CT), Sonographie, Magnetresonanztomographie (MRT), Szintigraphie oder die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) oder das PET-CT (Stanford Medicine, 2013).

Bei der **Röntgenuntersuchung** trifft elektromagnetische Energie auf das Gewebe im menschlichen Körper. Da jede Gewebeart eine andere Strahlendurchlässigkeit aufweist, entsteht so ein Bild. Das konventionelle Röntgen wird vor allem für die Untersuchung von Knochen eingesetzt. Zusätzlich kann bei Röntgenuntersuchungen Kontrastmittel eingesetzt werden, um Strukturen besser sichtbar zu machen. Mit Kontrastmitteln kann die Röntgenuntersuchung beispielsweise die ableitenden Harnwege gut darstellen (Stanford Medicine, 2013).

Die **CT** ermöglicht es, den zu untersuchenden Bereich in dünnen, kontinuierlichen Schichten, horizontal und vertikal, darzustellen. Hierbei wird eine Kombination aus Röntgenstrahlen und Computer-Technologie eingesetzt. Die CT eignet sich gut für die Darstellung des Schädels und Kopf-Hals-Bereichs (Alkadhi, Leschka, Scheffel & Stolzmann, 2011).

Die **Sonographie** macht Schallwellen graphisch sichtbar. Durch das Aussenden eines Schallimpulses wird ein Echo erhalten, welches durch das Zurückprallen an einer Grenzfläche entsteht. Die Sonographie wird beispielsweise im Bereich der Brust, des Abdomens und der Schilddrüse eingesetzt (Larisch, 2008).

Mit Hilfe des **MRT** können Bilder des Körperinneren ohne Röntgenstrahlen gemacht werden. Das MRT arbeitet mit starken magnetischen Feldern und hochfrequenten elektromagnetischen Wellen. Um die Bildqualität zu verbessern, kann zusätzlich

Kontrastmittel verabreicht werden. Das MRT wird vorwiegend für die bildliche Darstellung der Weichteile eingesetzt (Stanford Medicine, 2013).

Die **Szintigraphie** ist ein nuklearmedizinisches Verfahren, welches die Funktionalität eines Organismus misst. Hierbei wird dem Patienten eine radioaktive Substanz injiziert. Diese reichert sich nach einer gewissen Zeit an der richtigen Stelle an. Um ein Bild zu erhalten, wird eine Kamera eingesetzt, welche die Gammastrahlung misst. Die Szintigraphie wird am Skelett und an der Schilddrüse eingesetzt (Margulies et al., 2011).

Die **PET** basiert auf der Funktionsweise der Szintigraphie und gehört ebenfalls zu den nuklearmedizinischen Verfahren. Die PET zeigt die Stoffwechselaktivität sowie den regionalen Blutfluss auf. Sie wird vor allem angewendet, um Informationen über die Tumorzellen und deren Ansprechbarkeit auf die Chemotherapie zu messen. Die PET dient auch zur Primärdiagnostik, beispielsweise bei Hirntumoren oder Pankreaskarzinomen (Bauser & Lehmann, 2012).

Das **PET-CT** ist eine Kombination aus dem CT und der PET. Das PET-CT fügt die Darstellung von Gewebestrukturen und der Stoffwechselaktivität zusammen (Zangheri et al., 2004).

Letztendlich kann nur eine Biopsie den Verdacht eines Tumors bestätigen. Eine Biopsie ist eine Entnahme und Untersuchung von Zellen oder zusammenhängendem Gewebe aus dem lebenden Organismus (Gösling et al., 2010).

Bei der Diagnostik kommt der Pflege eine wichtige unterstützende Position zu, da der Prozess für Betroffene und deren Angehörige psychisch sehr belastend ist (Margulies et al., 2011).

2.1.7 Therapie

Operation, Strahlen-, Chemo- und Hormontherapie bilden die vier Säulen der Tumorbehandlung (Feng & Chien, 2003; Löser, 2003; Zhou & Levitsky, 2012).

Ziel einer Operation ist die totale Resektion des Tumors. Die Strahlentherapie hat das Ziel, mit ionisierenden Strahlen den Krebs zu verkleinern und vom umliegenden Gewebe besser abzugrenzen (Sauer, 2010). Die Chemotherapie setzt sich aus zytostatischen und zytotoxischen Medikamenten zusammen, welche in dem Begriff Zytostatika zusammengefasst werden. Zytostatika greifen in die Zellproliferation ein und hemmen oder verhindern diese. Da Tumorzellen sich schneller teilen, werden diese vom Zytostatika härter getroffen als gesunde Zellen (Feng & Chien, 2003; Sauer, 2010). Die Hormontherapie kann nur bei Tumoren eingesetzt werden, welche unter hormonellem Einfluss stehen, wie beispielsweise das Mammakarzinom. Diese Tumoren weisen Rezeptoren an der Zelloberfläche auf, welche selektiv ein bestimmtes Hormon binden können und somit das Tumorwachstum fördern. Die Hormonbehandlung erfolgt entweder durch eine operative

Entfernung der hormonproduzierenden Drüse oder durch deren Stilllegung (Cancer Research, 2013).

Die Tumorthherapie kann kurativ oder palliativ erfolgen. Die kurative Therapie ist das primäre Ziel jeder Tumorbehandlung. Grundsätzlich werden stärkere unerwünschte Wirkungen in Kauf genommen als in der palliativen Therapie. In den meisten Fällen wird eine Operation durchgeführt und zusätzlich eine adjuvante Behandlung eingesetzt, um die Gefahr eines Rezidivs zu vermindern. Ist der Tumor für eine Operation zu gross, wird vorgängig eine neoadjuvante Behandlung durchgeführt, um den Tumor zu verkleinern (Zhou & Levitsky, 2012).

Ist eine kurative Therapie aussichtslos, beispielsweise auf Grund der Histologie oder des fortschreitenden Tumorstadiums oder nicht gewünscht, so liegt der Schwerpunkt auf der palliativen Behandlung. Diese umfasst die Linderung tumorbedingter Symptome durch eine Verringerung der Tumormasse, was durch eine Operation, Strahlentherapie oder medikamentöse Therapie möglich ist. Die Wahl ist abhängig von der jeweiligen Situation (Margulies et al., 2011).

2.2 Fatigue

2.2.1 Definition

Müdigkeit im Alltag kann als lebenserhaltendes Phänomen beschrieben werden. Die Natur hat den Menschen so programmiert, dass er nach psychischer oder physischer Aktivität Müdigkeit empfindet, damit die Balance zwischen Ruhe und Aktivität gesichert ist. Diese Art von Erschöpfung wird von Betroffenen als angenehm empfunden (Weis & Bartsch, 2000).

Darüber hinaus existiert eine pathologische Form der Müdigkeit, die sogenannte Fatigue. Fatigue stammt aus dem Lateinischen „fatigatio“ und wird als allgemeine Erschöpfung übersetzt (Weis & Bartsch, 2000). Fatigue ist eine Pflegediagnose, welche in den Nursing Diagnoses aufgeführt ist und als überwältigendes Gefühl der anhaltenden Erschöpfung und verminderten Kapazität für körperliche und geistige Arbeit definiert wird (Herdman, 2012). De Gruyter (2012) erwähnt zusätzlich, dass Fatigue durch ausreichend Ruhe oder Schlaf nicht vermindert wird.

Fatigue ist ein subjektives Gefühl, welches in allen Phasen der Krebstherapie erscheinen kann, und welches noch Jahre nach der Therapie vorhanden sein kann (Vries et al., 2011).

2.2.2 Ursachen und Risikofaktoren

Wagner und Cella (2004) beschreiben, dass die Ursachen von Fatigue noch nicht gänzlich geklärt sind. Es werden multidimensionale Risikofaktoren beschrieben. Sie können einzeln, meistens aber in Kombination zu Fatigue führen oder die Fatigue verschlimmern. Zu den Risikofaktoren zählen der Tumor selbst, unerwünschte Wirkungen der Krebstherapie sowie komorbide Erkrankungen oder Symptome.

Der Tumor kann Fatigue auslösen, weil dieser einen erhöhten Energieverbrauch hat und somit zu Sauerstoffarmut im Organismus führt (Rüffer & Adamietz, 2013). Das Immunsystem erzeugt vermehrt Substanzen, um die Krebszellen zu vernichten. Diese greifen auch Muskeln und das Nervensystem an, was zu einer Verminderung von Ausdauer und Kraft führen kann.

Die Deutsche Fatigue Gesellschaft (2006) beschreibt, dass das Risiko, an Fatigue zu leiden, bei Patienten mit Lymphomen oder mit einem Mammakarzinom zusätzlich erhöht ist. Gründe für das erhöhte Risiko wurden bisher nicht beschrieben.

Viele Medikamente, welche für die Patienten unerlässlich sind wie zum Beispiel Opioide, beeinträchtigen die Aufmerksamkeit (Iop, 2004). Eine Chemo- oder Strahlentherapie beeinträchtigt den Prozess der Blutbildung, was zu einer Anämie führen kann. Eine operative Entfernung des Tumors, mit Einbezug des Blutverlustes, der Narkose und der Heilung, kann Fatigue ebenfalls beeinflussen (Stasi, Abriani, Beccaglia, Terzoli & Amadroi, 2003).

Zu den komorbiden Erkrankungen gehören beispielsweise eine Kachexie, Infektionen, eine Schilddrüsendysfunktion oder Dehydratation. Zusätzlich wird Fatigue durch allgemeine Symptome, welche bei einer Krebserkrankung vorkommen, beeinflusst. Diese sind beispielsweise Schmerzen, Gewichtsabnahme, Appetitlosigkeit, Depression, Angst, Stress oder Schlafstörungen (Ahlberg, Ekman, Gaston-Johansson & Mock, 2003; Wagner & Cella, 2004).

2.2.3 Symptome und Auswirkungen

Fatigue zeigt multidimensionale Symptome. Die verschiedenen bestimmenden Merkmale von Fatigue, schränken die Lebensqualität des Betroffenen stark ein (Herdman, 2012).

Die beeinträchtigte Konzentration, abnehmende Libido, verminderte Leistung und Desinteresse an der Umgebung können durch Fatigue hervorgerufen werden. Fatigue führt zu erhöhter Schläfrigkeit, Steigerung der körperlichen Beschwerden und zu einer Erhöhung der Ruhezeit. Weiter kann Fatigue einen Mangel an Energie, Lethargie oder Lustlosigkeit verursachen. Die Betroffenen nehmen oft die Notwendigkeit wahr, für zusätzliche Energie kämpfen zu müssen, um Routineaufgaben zu erfüllen. Überwältigender Mangel an Energie oder Schuldgefühle zählen weiter zu den Symptomen der Fatigue. Fatigue führt zu einer Unfähigkeit, das übliche Mass an körperlicher Leistung zu erbringen. Die Energie um Routinearbeiten durchzuführen fehlt, und Energie nach dem Schlaf zu mobilisieren wird als mühsam empfunden (Herdman, 2012).

Die Auswirkungen von Fatigue erstrecken sich über die physische, emotionale, kognitive, psychische und soziale Ebene (Weis, 2013).

Auf physischer Ebene müssen Betroffene mit Energieverlust, Schwäche und Aktivitätsverminderung rechnen. Auf emotionaler Ebene spielen Angst, Traurigkeit und Angespanntheit eine grosse Rolle. Kognitiv sind Einschränkungen bei der Konzentrationsfähigkeit zu erwarten. Zusätzlich können diese Auswirkungen die psychische Verfassung der Betroffenen negativ beeinflussen. Das Zusammenspiel dieser Auswirkungen kann zu starken Einschränkungen der sozialen Interaktion und schlussendlich zu sozialer Isolation führen (Weis, 2013).

2.2.4 Diagnostik und Messinstrumente

Fatigue bleibt oft unerkannt oder wird als Depression diagnostiziert. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Diagnose „Fatigue“ zu stellen und eine Depression auszuschliessen. Die Einschätzung durch den Patienten selbst stellt die beste Möglichkeit dar, die Beschwerden zu erheben (Rüffer & Adamietz, 2013).

Zur Diagnosestellung von Fatigue sind in den ICD-10 verschiedene Kriterien aufgelistet (WHO, 2010). Eine deutliche Müdigkeit und verminderte Energie oder erhöhte

Notwendigkeit der Ruhe müssen vorhanden sein. Zusätzlich müssen mindestens fünf der folgenden Kriterien an den meisten Tagen innerhalb von zwei Wochen, im Zeitraum des letzten Monats vorhanden sein. Diese Kriterien umfassen eine generalisierte Müdigkeit, verminderte Konzentration, verminderte Motivation, Schlaflosigkeit oder vermehrter Schlaf. Ein zusätzliches Kriterium stellt die Wahrnehmung des Schlafes als unerholsam dar. Weitere Kriterien der ICD-10 sind die wahrgenommene Notwendigkeit, um für eine körperliche Aktivität kämpfen zu müssen, das Beschreiben von emotionalem Ungleichgewicht und Energiemangel, um tägliche Arbeiten zu erledigen. Konzentrationsstörungen und allgemeines Unwohlsein gehören zusätzlich zu den Kriterien der ICD-10 (WHO, 2010).

Es existieren Messinstrumente, die speziell der Erfassung von Fatigue dienen oder Messinstrumente, in welchen Fatigue ein Konzept aus einem höheren Konstrukt, wie beispielsweise des Stimmungszustandes oder der Lebensqualität, ist (Margulies et al., 2011). Zusätzlich gibt es allgemeine Messinstrumente, welche zur Erfassung mehrerer Variablen dienen, wie die Numerische Rating Skala (Williamson & Hoggart, 2005).

Zu den speziell für Fatigue entwickelten Messinstrumenten gehören beispielsweise die Brief Fatigue Inventory, die Piper Fatigue Scale, die Wu Cancer Fatigue Scale oder die Cancer Fatigue Scale. Weiter können Fatigueteagebücher helfen, Fatigue zu erfassen (Minton & Stone, 2009).

Die **Brief Fatigue Inventory** (BFI) wurde von Mendoza et al. (1999) entwickelt, um den Schweregrad und die Auswirkungen von Fatigue auf die Lebensaktivitäten des Betroffenen zu messen. Die BFI umfasst neun Items, von denen sich drei mit dem Gefühl von Fatigue befassen. Sechs befassen sich mit den Auswirkungen von Fatigue auf die Lebensaktivitäten. Die Beurteilung findet durch den Betroffenen statt, welcher Punkte von 0 („keine Fatigue/keine Auswirkungen“) bis 10 („schlimmste vorstellbare Fatigue/schlimmste vorstellbare Auswirkungen“) verteilt. Die BFI wird als valide und reliabel beschrieben (Mendoza et al., 1999). Minton und Stone (2009) beschreiben in ihrer Review, dass die BFI vor allem für das Screening von Fatigue geeignet ist.

Die **Piper Fatigue Scale** (PFS) ist ein Messinstrument zur Erfassung der subjektiven Wahrnehmung von Fatigue. Die PFS wurde von Piper et al. (1998) entwickelt und besteht aus 22 Items, welche mit einer Punktzahl von 0 („keine“) bis 10 („viel“) beurteilt werden. Erfasst werden neben der Intensität auch der affektive, sensorische und kognitive Zustand der Fatigue. Die PFS ist valide und reliabel (Piper et al., 1998).

Die **Wu Cancer Fatigue Scale** (WCFS), welche von Wu und McSweeney (2004) erarbeitet wurde, bietet mit ihren 15 Items einen Überblick über die Auswirkungen und das Erleben von Fatigue. Zur Bewertung beurteilt der Betroffene jedes Item mit einer Zahl von 1 („trifft

nicht zu“) bis 5 („trifft völlig zu“). Die WCFS wird als valide und reliabel beschrieben (Wu & McSweeney, 2004).

Die **Cancer Fatigue Scale** (CFS) erfasst kognitive, affektive und körperliche Aspekte. Sie wurde von Okuyama et al. (2000), speziell für Fatigue bei Krebskranken erstellt und umfasst 15 Items. Diese werden durch den Patienten auf einer Skala von 1 („Nein“) bis 5 („völlig zutreffend“) erfasst. Die CFS wird als valide und reliabel beschrieben (Okuyama et al., 2000).

Fatiguetagebücher werden häufig empfohlen. Sie kommen zum Einsatz, um mehrmals täglich die subjektive Fatigue einzuschätzen. Dies kann beispielsweise mit Hilfe der Numerischen Rating Skala (NRS) geschehen. Neben dem Wert wird noch kurz erläutert, was gerade gemacht wurde oder in welcher Situation sich der Betroffene befand (Ahlberg et al., 2003; Deutsche Fatigue Gesellschaft, 2006; Stasi et al., 2003).

Zu den Messinstrumenten, in denen Fatigue ein Teil einer Skala ist, gehören beispielsweise das Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue, die Giessen Complaints Inventory oder der Profile of Mood States (Brähler, Schumacher & Scheer, 2006; Minton & Stone, 2009).

Das **Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue** (FACT-F) ist eine Skala, die im Functional Assessment of Cancer Therapy inbegriffen ist. Die FACT-F wurde von Yellen, Cella, Webster, Blendowski und Kaplan (1997) entwickelt und umfasst 41 Items, welche die Lebensqualität, sowie Fatigue allgemein messen. Die 13 Items, welche Fatigue messen, sind auch als Fatigue Subskala bekannt. Die Fatigue Subskala beinhaltet Punkte über das Vorkommen und die Intensität von Fatigue, sowie über affektive Aspekte. Der Betroffene beurteilt jedes Item auf einer Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 4 („völlig zutreffend“). Das FACT-F wird als valide und reliabel beschrieben (Yellen et al., 1997). Minton und Stone (2009) empfehlen zur Erfassung von Fatigue bei onkologischen Patienten vor allem das FACT-F.

Die **Giessen Complaints Inventory** (GBB) wurde von Brähler et al. (2006) entwickelt und besteht aus den vier Skalen Fatigue, Magenbeschwerden, Gliederschmerzen sowie Herzbeschwerden. Die Skalen werden subjektiv mit einer Punktzahl von 0 („nie“) bis 4 („stark“) beurteilt. Jede Skala umfasst vier Items. Die GBB wird als valide und reliabel beschrieben (Brähler et al., 2006).

Der **Profile of Mood States** (POMS) ist ein Messinstrument zur Selbstbeurteilung des Stimmungszustandes in der vergangenen Woche. Der POMS wurde von McNair, Lorr und Dropplemen (1971) entwickelt und misst Wut, Verwirrung, Depression, Fatigue, Anspannung und Vitalität. Der POMS umfasst 65 Items, sieben davon gelten der Erhebung von Fatigue. Die Items werden jeweils mit Punkten von 0 („gar nicht“) bis 4 („extrem“) beurteilt. Der POMS gilt als valide und reliabel (McNair et al., 1971).

Die Numerische Rating Skala oder die Visuelle Analog Skala sind allgemeine Messinstrumente, welche zur Erfassung verschiedener Variablen wie beispielsweise Fatigue, Schmerz oder Angst dienen (Williamson & Hoggart, 2005).

Die **Numerische Rating Skala** (NRS) ist ein subjektives Messinstrument, in der Fatigue anhand einer Punktzahl von 0 („gar nicht“) bis zu einer höheren Zahl, wie beispielsweise 5 oder 10 („Schlimmste vorstellbare“) eingeschätzt wird. Die NRS gilt als valide und reliabel (Williamson & Hoggart, 2005).

Mit der **Visuellen Analog Skala** (VAS) schätzt der Patient auf einer horizontalen Linie die Fatigue ein. Der Anfang der Linie steht für „keine Fatigue“, das Ende der Linie steht für „schlimmste vorstellbare Fatigue“. Der angegebene Wert wird von der befragenden Person anschliessend in eine Zahl umgewandelt. Der Wert bleibt dem Patient verborgen (Williamson & Hoggart, 2005).

2.2.5 Therapie

Bei der Therapie von Fatigue wird zuerst versucht, die Ursache zu behandeln. Ist keine Ursache bekannt, werden die Symptome von Fatigue durch eine medikamentöse Behandlung eingedämmt. Eine wichtige Säule bei der Behandlung von Fatigue bilden die pflegespezifischen Massnahmen (Margulies et al., 2011).

Rüffer und Flechtner (2006) weisen darauf hin, dass sich die Ursachenbehebung mit der medikamentösen Therapie überschneidet, da noch keine geeigneten Medikamente für das komplexe Phänomen von Fatigue entwickelt wurden und die Ursachen der Fatigue nicht gänzlich geklärt sind. Ist die Fatigue auf eine Anämie zurückzuführen, so wird mittels Gabe von Bluttransfusionen oder Erythropoetin interveniert. Zusätzlich müssen andere ursächliche Faktoren, wie eine Kachexie, Infektionen oder Dehydratation effizient behandelt werden (Breidenbach & Rein, 2007; Minton, Stone, Richardson, Sharpe & Hotopf, 2008).

Bei der medikamentösen Behandlung werden vor allem Psychostimulanzien wie beispielsweise Ritalin® eingesetzt. Als unerwünschte Wirkung können Angst, Herzrasen oder Nervosität ausgelöst werden. Damit der Patient durch die unerwünschten Wirkungen nicht zusätzlich belastet wird, ist es wichtig, die Dosierung anzupassen (Minton et al., 2008).

Der zentrale Ansatz der pflegespezifischen Massnahmen ist das Erlernen und Anwenden von Strategien, welche dem Betroffenen den Alltag erleichtern sollen. Die Pflegefachperson ist hier von grosser Bedeutung, da sie den Patienten, zusammen mit den Angehörigen, unterstützt. Der Schwerpunkt bei den Strategien liegt auf einem geregelten Tagesablauf. Dazu gehören beispielsweise, mehrere Ruhe- und Aktivitätsphasen über den Tag zu verteilen, die Aktivitäten gut zu planen, Prioritäten zu setzen, sowie die Vereinfachung der Tätigkeiten (Breidenbach & Rein, 2007; Rüffer & Adamietz, 2013).

Eine Metaanalyse von Jacobsen, Donovan, Vadaparampil und Small (2007) und eine Studie von Barsevick et al. (2004) zeigen auf, dass sich psychologische Interventionen und körperliche Aktivitäten positiv auf Fatigue auswirken.

Sood et al. (2007) beschreiben in ihrer systematischen Literaturreview Healing Touch als geeignete Pflegeintervention. Healing Touch arbeitet mit Berührungen, durch die körpereigene Heilungskräfte aktiviert werden sollen. Weiter nennen sie die Polarity Therapie, welche Berührungen, Yoga, prozessbegleitende Gespräche und die Ernährung kombiniert, um den Energiefluss des Körpers zu erhöhen, als geeignete Intervention. Die Massage wird zusätzlich beschrieben, um Fatigue zu reduzieren. Die Standards der Onkologiepflege Schweiz (2003) beschreiben Massage ebenfalls als geeignete Pflegeintervention bei Fatigue.

2.3 Massage

2.3.1 Definition und Arten

De Gruyter (2012) beschreibt Massage als eine physikalisch-therapeutische Behandlung der Haut, des Bindegewebes und der Muskeln durch Druck- und Zugreize. Der Begriff Massage hat seinen Ursprung im Arabischen und bedeutet so viel wie berühren oder betasten (Kolster, 2010).

Es existieren verschiedene Massagearten. Gross (2001) zählt die klassische Massage, die ganzheitliche Massage, Akupressur, die manuelle Lymphdrainage, Reflexzonenmassagen oder Rolfing zu den verbreitetsten Massagearten. Zusätzlich beschreibt Möller (2010) die Thai Massage und Manheim (2008) die Myofascial Massage als eine verbreitete Massageart.

Bei einer klassischen Massage, auch schwedische Massage genannt, arbeitet der Masseur mit Streichungen, Knetungen, Reibungen, Klopfungen und Schwingungen (Gestel, Teschler, Steiner, Osthoff, & Teschler, 2009; Weerapong et al., 2005). In der ganzheitlichen Massage können 100 verschiedene Griffe angewendet werden. Die Akupressur stimuliert durch Druckausübung auf bestimmte Punkte die Meridiane (Gross, 2001). Bei der manuellen Lymphdrainage werden Ödeme ausgestrichen (Weerapong et al., 2005). In der Reflexzonenmassage werden durch manuellen Druck der Reflexzonen bestimmte Organe stimuliert (Ernst, 2009). Beim Rolfing wird durch eine spezielle Massagetechnik, welche tief in die Muskeln und Sehnen eingreift, die Körperhaltung verbessert (Gross, 2001). Die Thai Massage wird mit Walken, Dehn- und Streckübungen durchgeführt (Möller, 2010). In der Myofascial Massage werden Teile des Bindegewebes durch Tiefengewebsmanipulation oder durch Dehnen und Zug behandelt (Manheim, 2008).

2.3.2 Durchführung

Die klassische Massage ist die verbreitetste Massagetechnik und stellt die Grundlage vieler Massagearten dar (Kolster, 2010). Sie wird als Teil- oder Ganzkörpermassage eingesetzt und kann in der Rücken-, Bauch-, Seiten- oder Oberkörperhochlage durchgeführt werden (Gestel et al., 2009). Der Druck während der Massage richtet sich nach dem Ziel, welches verfolgt wird. Die Wünsche des Patienten sollen hier nicht ausser Acht gelassen werden. In der klassischen Massage werden fünf verschiedene Massagegriffe unterschieden. Diese sind Streichungen (Effleurage), Knetungen (Petrissage), Reibungen (Friktion), Klopfungen (Tapotement) und Schwingungen (Vibration) (Weeraong et al., 2005).

Die klassische Massage beginnt und endet mit der Effleurage. Die Effleurage erfolgt mit oder gegen die Haarwuchsrichtung und dient dem Verteilen des Massageöls (Buchholz & Schürenberg, 2013). Bei der Petrissage werden die Haut und die Muskulatur mit den Händen durch Zug oder Druck passiv bewegt. Sie erfolgt tiefer als die Effleurage. Die

Friktion wird mit kleinen, kreisenden Bewegungen durchgeführt. Die kurzen, schlagenden Bewegungen mit der Handfläche werden als Tapotement bezeichnet. Die Vibration wird gebraucht, um den Muskel in Schwingung zu versetzen (Gestel et al., 2009; Weerapong et al., 2005).

Massage kann ohne zusätzliche Ausbildung von einer diplomierten Pflegefachfrau in der Praxis angewendet werden (Bulechek et al., 2013).

Zu den verschiedenen Aufgaben einer Pflegefachperson zählt unter anderem, die Kontraindikationen von Massage zu erkennen und zu beurteilen, ob der Patient die Bereitschaft zeigt, eine Massage zu erhalten. Das Erkennen einer geeigneten Zeitperiode und die Auswahl geeigneter Körperflächen sind weitere Aufgaben einer Pflegefachperson. Die Wichtigkeit, eine sichere, ruhige und entspannte Umgebung zu schaffen, den Patienten anzuleiten und eine richtige Pflegedokumentation zu führen, sind ebenfalls Aufgaben der Pflegefachperson. Pflegefachpersonen sollen während der Massage auf die Bedürfnisse des Patienten eingehen (Bulechek et al., 2013).

Bulechek et al. (2013) verweisen auf eine Massagedauer von 15 Minuten oder weniger.

2.3.3 Wirkung und Anwendungsbereich

Laut Bulechek et al. (2013) wirkt Massage schmerzlindernd, entspannend und durchblutungsfördernd. Massage führt zu einem stärkeren Tonus der Muskulatur (De Gruyter, 2012).

Massage kann Fatigue durch die Verbesserung der Risikofaktoren von Fatigue vermindern. Weerapong et al. (2005) beschreiben, hierfür den biomechanischen, physiologischen, neurologischen und psychologischen Effekt der Massage.

Der **biomechanische Effekt** entsteht durch den Druck, der auf das Gewebe ausgeübt wird. Dadurch werden Verklebungen zwischen Gewebsschichten gelöst, schlaffe Muskeln werden tonisiert und die allgemeine Steifheit nimmt ab (Weerapong et al., 2005).

Der **physiologische Effekt** wird durch die Veränderung des Gewebes erzeugt. Dies steigert die Durchblutung und die parasympathische Aktivität. Weiter wird die Freisetzung von Entzündungsproteinen, Endorphinen und Serotonin stimuliert und die Freisetzung der Stresshormone gehemmt (Moraska, Pollini, Boulanger, Brooks & Teitlebaum, 2010).

Der **neurologische Effekt** wird durch die Stimulation von sensorischen Rezeptoren erzeugt. Diese Stimulation führt zu einer verminderten neuromuskulären Reizbarkeit, vermindert Schmerzen und löst Muskelverspannungen oder -krämpfe (Weerapong et al. 2005).

Der **psychologische Effekt** wird durch die erhöhte Korrelation zwischen Körper und Geist erzielt. Alleine die wohltuende Wirkung der Massage verbessert den biomechanischen, physiologischen und neurologischen Effekt. Durch das Gefühl der Entspannung wird der

Hypothalamus beeinflusst, welcher die Ausschüttung von Kortisol und Adrenalin reguliert. Somit werden depressive Verstimmungen verbessert und Angst reduziert (Kolster, 2010; Sills, 2001).

Die Wirksamkeit der Massage auf Fatigue kann zusätzlich durch den Gebrauch von vitalisierenden Ölen wie Zitronen-, Pfefferminz- oder Ingweröl verstärkt werden (Zimmermann, 2012).

Buchholz und Schürender (2013) beschreiben sowohl die belebend wie die beruhigend wirkende Effleurage, die in der Massage verwendet werden kann. Die belebende Effleurage wird gegen die Haarwuchsrichtung durchgeführt. Dadurch werden die Nerven an den Haarwurzeln angeregt. Diese leiten die Informationen über die afferenten Bahnen an das Gehirn weiter, was zur Aktivierung des Sympathikus führt. Die aktivierende Wirkung auf den Sympathikus kann beispielsweise durch die Verwendung von Pfefferminzöl erhöht werden. Die Effleurage in Haarwuchsrichtung hingegen wirkt beruhigend. Die belebende beziehungsweise beruhigende Effleurage wird von den Menschen intuitiv durchgeführt. Gegen die Haarwuchsrichtung wird gestrichen, um jemanden wachzurütteln. Beim Trösten, wird unbewusst in Haarwuchsrichtung gestrichen (Buchholz & Schürenberg, 2013).

Bei Krebs wirkt Massage auch auf emotionaler Ebene, da sie durch die Endorphin- und Serotoninfreisetzung den Stress reduziert, wohltuend auf den Körper und die Seele wirkt und dadurch der Betroffene Ablenkung von seiner Krebserkrankung erfahren kann (Wilkinson, Barnes & Storey, 2008).

2.3.4 Kontraindikation

Aufgrund der Risiken ist die Massage in manchen Situationen kontraindiziert (Kolster, 2010).

Bei einer Thrombozytopenie können starke Blutungen ohne Gewalteinwirkung entstehen. Aus diesem Grund soll eine Massage bei Thrombozytopenie nicht durchgeführt werden. Weiter werden verminderte Integrität der Haut, Gebiete mit offenen Wunden, die tiefe Venenthrombose, Rötungen oder Entzündungen und Überempfindlichkeit auf Berührung als Kontraindikation beschrieben (Bulechek et al., 2013). Zusätzlich verweist Kolster (2010) auf die Kontraindikation von Massage nach Operationen.

Tumoren zählen ebenfalls zu den Kontraindikationen. Diese beschränken sich in der Regel auf Osteosarkome. Bisher konnte zwar keine Zellverschleppung durch Massage bewiesen werden, direkter Druck auf den Tumor sollte jedoch vermieden werden. Falls die Gefahr eines Lymphödems besteht oder bereits eines vorhanden ist, sollte ebenfalls auf eine Massage verzichtet werden (Hübner, 2012).

3 Methodenbeschreibung

3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der Forschungsfrage über die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten wurde eine systematische Literaturreview durchgeführt.

Eine systematische Literaturreview dient der Zusammenfassung verschiedener, bereits abgeschlossener Studien und bietet einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand. Der Überblick zeigt, ob eine Pflegeintervention, in diesem Fall Massage, wirksam ist oder nicht (Behrens & Langer, 2010). Zusätzlich wird durch eine systematische Literaturübersicht der Grundstein für die evidenzbasierte Pflege gelegt (FHS St.Gallen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2013).

Die Studien wurden mit Hilfe von definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt, zusammengefasst und anhand von Qualitätskriterien kritisch beurteilt. Die Ergebnisse wurden dargestellt und miteinander in Verbindung gebracht. Abweichungen in den Studien wurden in der Diskussion aufgenommen.

Um die Vertrauenswürdigkeit der vorliegenden Arbeit zu erhöhen, wurde über einen längeren Zeitraum in verschiedenen wissenschaftlichen und pflegespezifischen Datenbanken nach geeigneten Studien gesucht. Die verwendete Suchstrategie wurde exakt dargestellt. Weiter wurde die Vertrauenswürdigkeit durch mehrmaliges, kritisches Lesen und umfassendes Beschreiben der einzelnen Studien gestärkt. Zusätzlich wurden Verbesserungsvorschläge der Mitstudierenden und einer Begleitperson in diese Arbeit miteinbezogen, um verschiedene Ansichten darzustellen und somit die Vertrauenswürdigkeit aufzuwerten.

Auf eine Bewilligung der Ethikkommission konnte verzichtet werden, da nur veröffentlichte Literatur verwendet wurde. Zusätzlich beachtete die Autorin, inwieweit die Forscher die ethischen Aspekte in den analysierten Studien berücksichtigten.

3.2 Datensammlung

In den drei wissenschaftlichen und pflegespezifischen Datenbanken „Cochrane“ (the Cochrane Library), „PubMed“ (Public Medline) und „Cinahl“ (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature) wurde systematisch nach geeigneten Studien gesucht. Die Suche erstreckte sich über mehrere Monate von Januar 2013 bis Dezember 2013. Die Autorin führte die Suche mit den Begriffen „neoplasm“, „cancer“, „massage“ und „fatigue“ durch. In den Datenbanken Cochrane und PubMed wurde mit Meshbegriffen (MeSH) gesucht. In der Datenbank Cinahl wurde mit „Cinahl Headings“ (CH) gesucht. Zusätzlich wurde in allen Datenbanken im Titel und Abstract nach den Begriffen gesucht, um die Anzahl Treffer zu erhöhen. Die einzelnen Begriffe wurden anschliessend mit den entsprechenden Operatoren „AND“ oder „OR“ verbunden. Die genaue Suchstrategie ist in Tabelle 1 ersichtlich.

	Cochrane	Cinahl	PubMed
#1	Neoplasm (MeSH)	Neoplasm (CH)	Neoplasm (MeSH)
#2	Neoplasm (title, abstract, keyword)	Neoplasm (title + abstract)	Neoplasm (title, abstract)
#3	Cancer (title, abstract, keyword)	Cancer (title + abstract)	Cancer (title, abstract)
#4	Massage (MeSH)	Massage (CH)	Massage (MeSH)
#5	Massage (title, abstract, keyword)	Massage (title + abstract)	Massage (title, abstract)
#6	Fatigue (MeSH)	Fatigue (CH)	Fatigue (MeSH)
#7	Fatigue (title, abstract, keyword)	Fatigue (title + abstract)	Fatigue (title, abstract)
#8	#1 OR #2 OR #3	#1 OR #2 OR #3	#1 OR #2 OR #3
#9	#4 OR #5	#4 OR #5	#4 OR #5
#10	#6 OR #7	#6 OR #7	#6 OR #7
#11	#8 AND #9 AND #10	#8 AND #9 AND #10	#8 AND #9 AND #10

Tabelle 1: Suchstrategie

3.3 Datenauswahl

Die Studien wurden anhand von Ein- und Ausschlusskriterien selektiert. Es wurden nur Interventionsstudien eingeschlossen, welche in deutscher oder englischer Sprache zugänglich waren und zur Beantwortung der Forschungsfrage dienten. Im Titel oder Abstract musste Fatigue als Outcome erwähnt werden.

Ausgeschlossen wurden Studien, in denen die Stichprobe nicht ausschliesslich aus Krebspatienten bestand, oder in denen Fatigue bei krebskranken Kindern oder Fatigue bei Angehörigen von Krebskranken untersucht wurde. Zusätzlich wurden Studien, in denen Massage keine Intervention war oder nicht separat in einer Gruppe aufgenommen wurden,

ausgeschlossen. Ebenfalls ausgeschlossen wurden alle Studien, in welchen Reflexzonenmassage oder Akupressur als Intervention untersucht wurde, da diese eine andere Wirkungsweise als Massage aufweisen.

Eine Liste der ein- und ausgeschlossenen Studien ist in Anhang B ersichtlich.

3.4 Datenanalyse

Die Studien, welche den Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen, wurden heruntergeladen oder bestellt. Sie wurden mehrmals kritisch gelesen und wenn nötig ins Deutsche übersetzt. Anschliessend wurden sie systematisch in Tabellen zusammengefasst. Die Kategorien, in welchen die Studien zusammengefasst wurden sind Autoren, Publikationsjahr, Titel, Studiendesign, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Zuteilung/Verblindung, Ethik, Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse, Diskussion/Schlussfolgerung und Evidenzgrad.

Mit Hilfe eines modifizierten Beurteilungsbogens für Interventionsstudien, in Anlehnung an die Kriterien der Glaubwürdigkeit von Behrens und Langer (2004), wurde die Qualität der einzelnen Studien systematisch beurteilt. Anhand des bestehenden Bogens hat die Autorin zehn Fragen erstellt und dazu passende Kriterien definiert. Die einzelnen Fragen konnten mit „Ja“ und „Nein/Unklar“ beantwortet werden. Zusätzlich konnte eine Frage mit „Teilweise“ beantwortet werden. Bei der Erfüllung von acht der zehn Kriterien ging die Autorin von einer guten Studienqualität aus. Erfüllte eine Studie vier bis sieben Kriterien wurde die Qualität als mittelmässig eingestuft. Wurden null bis drei Kriterien erfüllt, galt die Qualität als schlecht. Mit Hilfe dieses Bogens hat die Autorin beurteilt, ob die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat erfolgte. Die Rekrutierung wurde als adäquat beurteilt, wenn eine Zufallsstichprobe durchgeführt wurde oder angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien beschrieben wurden. Weiter wurde beurteilt, ob die Zuteilung der Probanden in die Gruppen adäquat erfolgte. Die Zuteilung erfolgte adäquat, wenn sie verdeckt, mittels Telefon/Internet oder blickdichten Umschlägen durchgeführt wurde. Zusätzlich wurde beurteilt, ob die Randomisierung adäquat durchgeführt wurde. Die Randomisierung wurde als adäquat beurteilt, wenn sie mittels computergenerierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen oder Blockrandomisierung durchgeführt wurde. Die Studien wurden auf ein erreichtes Follow-up geprüft. Zudem wurde überprüft, ob Ausfallquoten begründet wurden. Mit Hilfe des Bogens wurde zusätzlich untersucht, ob die Teilnehmer, das Personal und/oder die Untersucher verblindet wurden. Ausserdem wurde beurteilt, ob die Untersuchungsgruppen/Teilnehmer bis auf die Intervention gleich behandelt wurden. Des Weiteren wurde beurteilt, ob einzelne Teilnehmer die Gruppe wechselten oder eine Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt wurde. Zudem wurde untersucht, ob die Stichprobe ausreichend gross war, um einen Effekt nachweisen zu können. Die Stichprobe war

ausreichend gross, wenn die Poweranalyse erfüllt wurde. Ob die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen auf demselben Gebiet vergleichbar sind, wurde zusätzlich beurteilt.

Der Grad der Evidenz wurde anhand des Modells von Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) eingeschätzt. Anhand dieser Einschätzung wurden die Ergebnisse eingeteilt.

Der Bogen zur Qualitätseinschätzung ist im Anhang E, das Modell zur Einschätzung des Evidenzgrades im Anhang D ersichtlich.

4 Ergebnisse

4.1 Suchergebnisse

Anhand der Suchstrategie in den drei Datenbanken wurden 87 Treffer erzielt. Aufgrund der formulierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten 79 Studien ausgeschlossen werden. Bei 27 dieser Studien handelte es sich um Mehrfachaufführungen oder Doppelfunde. Insgesamt wurden acht zutreffende Studien zur Analyse gefunden, welche zwischen 2003 und 2013 veröffentlicht wurden. Nähere Angaben zu den Suchergebnissen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Total Treffer in den Datenbanken	87
Population nicht ausschliesslich Krebspatienten oder Stichprobe Angehörige oder Kinder	8
Massage keine Intervention oder keine separate Gruppe; oder Intervention Akupressur oder Reflexzonenmassage	9
Outcome nicht Fatigue	1
Keine Interventionsstudie	34
Total:	52
Doppelfunde:	27
Total ausgeschlossene Studien	79
Studien zur Analyse	8

Tabelle 2: Suchergebnisse

4.2 Merkmale der analysierten Studien

Alle acht Studien untersuchten die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten und dienten der Beantwortung der Forschungsfrage. Genauere Angaben sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Autor, Erscheinungsjahr, Titel	Design, Ethik	Sprache, Herkunft	Stichprobe, Geschlecht, häufigste Krebsarten, Behandlungsart	Untersuchte Variablen, Messinstrumente von Fatigue
Evidenzgrad II nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)				
Post-White et al. (2003). Therapeutic Massage and Healing Touch Improve Symptoms in Cancer.	Crossover RCT informierte Zustimmung	Englisch Amerika	230 ♀ & ♂ Mammakarzinom, gynäkologische & gastrointestinale Karzinome Chemotherapie	Fatigue, Angst, affektive Störungen, Nausea, Schmerz, Vitalzeichen, Analgetika- & Antiemetikanutzung, Allgemeine Zufriedenheit Subskala der Profile of Mood States (POMS)
Listing et al. (2009). Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer.	RCT Ethikkommission	Englisch Deutschland	115 ♀ Mammakarzinom Weder Chemo- noch Strahlentherapie	Fatigue, Müdigkeit, Gliederschmerzen, Körperliche Schmerzen, Brust- & Armsymptome, Wut, Depression, Lustlosigkeit, gehobene Stimmung, Engagement Giessen Complaints Inventory (GBI)
Mustian et al. (2011). Polarity Therapy for Cancer-Related Fatigue in Patients With Breast Cancer Receiving Radiation Therapy: A Randomized Controlled Pilot Study	Pilot RCT Ethikkommission	Englisch Amerika	46 ♀ Mammakarzinom Strahlentherapie	Fatigue, Gesundheitsbezogene Lebensqualität, Feedback überarbeitete Brief Fatigue Inventory (BFI) & Fatiguetagebücher
Fernández-Lao et al. (2012). Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomized clinical trial with crossover design.	Crossover RCT Informierte Zustimmung Ethikkommission	Englisch Spanien	20 ♀ Mammakarzinom Weder Chemo- noch Strahlentherapie	Fatigue, Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität & Verwirrung, Herzfrequenzvariabilität, Einstellung zur Massage Subskala der POMS
Khiewkhern, Promthet, Sukprasert, Eunhpinitpong & Bradshaw (2013). Effectiveness of Aromatherapy with light Thai Massage for cellular Immunity improvement in Colorectal Cancer Patients receiving Chemotherapy	RCT Ethikkommission	Englisch Thailand	66 ♀ & ♂ Kolonkarzinom Chemotherapie	Fatigue, Schmerz, Nausea, Stress/Angst, Depression, stärkstes Symptom, Immunologische Veränderungen NRS 0-10
Evidenzgrad III nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)				
Cassileth & Vickers (2004). Massage Therapy for Symptom Control: Outcome Study at a Major Cancer Center.	Nichtrandomisierte Interventionsstudie mit Prä- & Posttest Ethikkommission	Englisch Amerika	1290 ♀ & ♂ Verschiedene Krebsdiagnosen	Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea, Depression & andere Symptome NRS 0-10
Curran & Meister (2008). A hospital-based Intervention using Massage to reduce Distress among oncology Patients.	Nichtrandomisierte Interventionsstudie mit Prä- & Posttest informierte Zustimmung	Englisch Amerika	251 ♀ & ♂ gynäkologische, gastrointestinale & Lungenkarzinome	Fatigue, Schmerz, emotionales & physisches Leid NRS 1-5
Karagozoglu & Kahve (2013). Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: Supportive care and therapeutic touch in cancer nursing.	Quasi-experimentelle Querschnittstudie informierte Zustimmung Ethikkommission	Englisch Türkei	40 ♀ & ♂ Lungen-, Mamma- & Magenkarzinom Chemotherapie	Fatigue & Angst Brief Fatigue Inventory (BFI)

Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien

Bei fünf der acht Studien handelte es sich um randomisierte, kontrollierte Studien (RCT). Eine der RCTs war eine Pilotstudie (Mustian et al., 2011). Zwei weitere RCTs wiesen ein Crossover Design auf (Fernández-Lao et al., 2012; Post-White et al., 2003). Drei Studien wiesen ein quasiexperimentelles Design auf (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013). Cassileth und Vickers (2004) und Currin und Meister (2008) verwendeten in ihrer Studie ein Prätest- und Posttest Design. Bei der Studie von Karagozoglu und Kahve (2013) handelte es sich um eine Querschnittstudie.

Der Evidenzgrad der Studien wurde nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2010) eingeschätzt. Den fünf RCTs wurde der Evidenzgrad II und den drei quasiexperimentellen Studien der Evidenzgrad III zugeteilt.

Vier der acht Studien wurden in Amerika und je eine in Spanien, in der Türkei, in Thailand und in Deutschland durchgeführt. Alle acht Studien wurden in englischer Sprache publiziert. Die Grösse der Stichprobe reichte von 20 bis 1290 Teilnehmer. In allen Studien wurden nur Erwachsene in die Stichprobe aufgenommen.

In drei Studien wurden ausschliesslich Teilnehmer mit einer Mammakarzinomdiagnose untersucht (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011). In der Studie von Khiewkhern et al. (2013) war bei allen Teilnehmern ein Kolonkarzinom diagnostiziert. In den übrigen vier Studien waren die häufigsten Diagnosen gynäkologische und gastrointestinale Karzinom sowie Mamma- und Lungenkarzinome.

Drei Studien untersuchten ausschliesslich Frauen (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011). In den restlichen fünf Studien waren Männer und Frauen in der Stichprobe vertreten.

In drei Studien erhielten die Teilnehmer Chemotherapie (Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Post-White et al., 2003). In der Studie von Mustian et al. (2011) erhielten die Teilnehmer Strahlentherapie. In den Studien von Fernández-Lao et al. (2012) und Listing et al. (2009) hatten die Teilnehmer weder Chemo- noch Strahlentherapie. In den übrigen zwei Studien wurde keine Behandlung angegeben.

Sechs Studien erhielten vorgängig die Genehmigung einer Ethikkommission zur Studiendurchführung. In zwei dieser sechs Studien wurde zusätzlich die verbal und/oder schriftlich informierte Zustimmung der Teilnehmer eingeholt (Karagozoglu & Kahve, 2013; Fernández-Lao et al., 2012). In den Studien von Currin und Meister (2008) und Post-White et al. (2003) wurde die informierte Zustimmung der Teilnehmer eingefordert.

Die Autoren verwendeten unterschiedliche Messinstrumente zur Erfassung von Fatigue. In der Studie von Mustian et al. (2011) wurde Fatigue mit zwei verschiedenen Messinstrumenten gemessen. Die restlichen sieben Studien verwendeten ein Messinstrument. Die Brief Fatigue Inventory (BFI) wurde in zwei Studien verwendet, um Fatigue zu messen. In einer dieser beiden Studien wurden zusätzlich Fatiguetagebücher eingesetzt. In zwei

Studien wurde eine Subskala des Profile of Mood States (POMS) verwendet. Zwei Studien erhoben Fatigue mit einer NRS 0-10 und eine Studie mit einer NRS 1-5. Eine Studie hat die Giessen Complaints Inventory (GBI) verwendet, um Fatigue zu erfassen.

Neben der Erhebung von Fatigue wurden in den einzelnen Studien weitere Variablen mit unterschiedlichen Messinstrumenten erfasst.

Müdigkeit wurde mit Hilfe des Berlin Mood Questionnaire (BMQ) erfasst. Zur Erhebung von Schmerz, darunter auch körperlicher Schmerz und Gliederschmerz, wurde der GBI, die Short Form-8 Health Survey™ (SF-8™), die NRS 0-10 und der Brief Pain Index (BPI) verwendet. Nausea wurde mit Hilfe der NRS 0-10 oder dem Brief Nausea Index (BNI) gemessen. Zur Erfassung von Stress, Angst und Depression wurden die NRS 0-10 und die POMS verwendet. Zusätzlich wurde Depression in einer Studie mit dem Berlin Mood Questionnaire (BMQ) und Angst in einer Studie mit der Spielberger State-Anxiety Inventory (STAI) gemessen. Wut, Lustlosigkeit, gehobene Stimmung und Engagement wurden mit Hilfe des Berlin Mood Questionnaire (BMQ) erfasst. Der European Organization of Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire breast module (EORTCQLQ-BR23) wurde zur Erfassung der Arm- und Brustsymptome verwendet. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde mit dem Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-F) gemessen. Das emotionale und psychische Leid wurde mit der NRS 1-5 erfasst. Die Herzfrequenzvariabilität wurde anhand der Task Force erhoben. Immunologische Veränderungen konnten anhand von Blutentnahmen und Laboruntersuchungen gemessen werden. Puls, Atemfrequenz und Blutdruck wurden manuell erfasst. Die Analgetika- und Antiemetikanutzung wurde durch den Teilnehmer erfasst. Die allgemeine Zufriedenheit wurde mit Hilfe von Fragebögen gemessen. Medizinische Daten wurden aus semistrukturierten Interviews oder den Patientendossiers gewonnen (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011; Post-White et al., 2003).

4.3 Beschreibung der analysierten Studien

Post-White et al. (2003) untersuchten in einer randomisierten, kontrollierten Crossover Studie, ob Healing Touch und Massage wirksamer sind, als die Standardversorgung mit Aufmerksamkeit einer Pflegefachperson. Dies untersuchten sie auf die Verringerung von Fatigue, Angst, affektiven Störungen, Schmerzen, Nausea und auf die zunehmende Entspannung und Zufriedenheit. Sie nahmen an, dass Healing Touch und Massagetherapie hierbei effektiver sind als die Aufmerksamkeit einer Pflegefachperson.

Die Studie fand in zwei ambulanten Chemotherapiekliniken in Amerika statt. 549 Teilnehmer wurden rekrutiert. Zu den Einschlusskriterien zählte eine vorhandene Krebsdiagnose. Zudem wurden diejenigen eingeschlossen, welche eine Chemotherapie mit zwei oder mehr geplanten Zyklen erhielten. Schmerzen, Nausea und Fatigue von mindestens drei Punkten auf einer NRS 0-10 zählten zusätzlich zu den Einschlusskriterien. Weiter mussten die Teilnehmer Englisch sprechen, lesen und schreiben können und brauchten eine Genehmigung ihres Onkologen zur Teilnahme an der Studie. Die häufigsten Diagnosen waren das Mammakarzinom, gynäkologische Karzinome und gastrointestinale Karzinome. 230 Teilnehmer wurden in die Studie aufgenommen. Mittels verdeckter Zuteilung wurden 77 Teilnehmer der Healing Touch Gruppe, 78 der Massagegruppe und 75 Teilnehmer der Aufmerksamkeits-Gruppe zugeteilt. Alle Teilnehmer waren während vier Wochen ihre eigene Kontrollgruppe. Die Reihenfolge Interventions-/Kontrollgruppe wurde randomisiert. Die Teilnehmer gaben ihre schriftliche informierte Zustimmung.

Durch eine zertifizierte Pflegefachperson erhielten die Teilnehmer vier Mal wöchentlich, über einen Zeitraum von vier Wochen, entweder Massagetherapie, Healing Touch oder Aufmerksamkeit von einer Pflegefachperson. Nach vier Wochen wechselten die Teilnehmer der Interventionsgruppen in die Kontrollgruppe und umgekehrt. In den Interventionsgruppen lief im Hintergrund Musik. Die Massagegruppe erhielt eine schwedische Ganzkörper-massage. Hierfür wurden die Griffe Effleurage, Petrissage und Friktion verwendet. Die Massage wurde mit einem Massagegel aus Aprikosen-, Raps- und Sesamöl durchgeführt. Sie wurde teilweise wegen einem Tumor, operierten Stellen oder Unverträglichkeit abgeändert. Healing Touch wurde nach dem internationalen Healing Touch Protokoll durchgeführt. Die Aufmerksamkeits-Gruppe erhielt Aufmerksamkeit einer Pflegefachperson. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardversorgung.

Fatigue wurde mit einer Subskala der Profile of Mood States (POMS) jeweils bei der ersten und letzten Sitzung erhoben. Zusätzlich wurden Angst, Nausea, Schmerz, affektive Störungen, die Vitalzeichen, Analgetika- und Antiemetikanutzung und die allgemeine Zufriedenheit erhoben.

Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent und die Poweranalyse von 80 Prozent ergab eine Stichprobengrösse von 192 Teilnehmern.

Zu Beginn der Studie waren keine signifikanten demographischen und klinischen Unterschiede zwischen den Gruppen messbar. 66 Teilnehmer brachen die Studie ab.

Mittelwerte und Standardabweichungen ($M \pm SD$) zeigten in der Massagegruppe einen nicht signifikanten Rückgang von Fatigue in der vierten Sitzung (9.8 ± 6.7), verglichen mit der ersten Sitzung (12.1 ± 7.1), um 2.3 Punkte ($p=0.06$). Healing Touch konnte Fatigue von der ersten zur vierten Sitzung signifikant verringern ($p=0.03$). In der Aufmerksamkeits-Gruppe wurde Fatigue nicht signifikant verringert ($p=0.7$). Die Massagetherapie zeigte eine signifikante positive Veränderung der Angst, der affektiven Störungen, der Vitalzeichen und der Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika.

Listing et al. (2009) untersuchten in einer randomisierten, kontrollierten Studie, ob Massage die Lebensqualität, einschliesslich körperlicher Beschwerden, Fatigue und affektiven Störungen verbessert. Sie nahmen an, dass die Teilnehmer der Interventionsgruppe am Ende der Interventionsdauer und beim Follow-up weniger körperliche Beschwerden, Fatigue und affektive Störungen haben als die Teilnehmer der Kontrollgruppe. Weiter nahmen sie an, dass die Teilnehmer der Interventionsgruppe eine deutliche Verbesserung der affektiven Störungen zeigen, wenn die Therapie durch immer die gleiche Masseurin durchgeführt wird.

Im Brustkrebszentrum eines Universitätsspitals in Deutschland wurden 115 Frauen mit Primärdiagnose Brustkrebs per Mail rekrutiert. Einschlusskriterien waren die Diagnosestellung vor maximal vier Jahren und eine Tumorklassifikation (TNM) von $T \leq 2$, $N \leq 2$ und $M=0$. Weiter musste die letzte Chemo- oder Strahlentherapie vor mindestens drei Monaten abgeschlossen worden sein. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer mit Lymphödemen im Arm- oder Brustbereich oder einer Hautentzündung im zu behandelnden Areal. Die Einnahme von Antikoagulantien, der Konsum von Alkohol oder illegalen Drogen, psychotische Störungen, sowie fehlende Deutschkenntnisse zählten zusätzlich zu den Ausschlusskriterien.

Mittels einfacher, nicht eingeschränkter Randomisierung wurden zuerst 59 Teilnehmer der Interventionsgruppe und 57 der Kontrollgruppe zugeteilt. Nach der zweiten Begutachtung wurden 16 Teilnehmer ausgeschlossen und 13 wiederriefen die Teilnahme aus privaten Gründen. Dies ergab 50 Teilnehmer in der Interventionsgruppe und 36 in der Kontrollgruppe. Die Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission genehmigt.

Die Teilnehmer der Interventionsgruppe erhielten während fünf Wochen zweimal wöchentlich eine klassische Massage. Diese dauerte 30 Minuten. Massiert wurde der Rücken-, Hals-, Nacken-, Schulter- und Oberarmbereich. 34 Teilnehmer wurden immer von

derselben Masseurin massiert. Zehn Teilnehmer erhielten die Massage von verschiedenen Masseurinnen.

Für die Massage wurden die Griffe Effleurage, Petrissage und Friktion verwendet. Zusätzlich wurde Druck auf Trigger-Punkte ausgeübt und der Nacken gedehnt. Die Massage wurde anhand eines standardisierten Protokolls durchgeführt. Für die Massage wurde Rosen- und Ringelblumenöl verwendet. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardbehandlung.

Fatigue wurde mit einer Kurzform des Giessener Beschwerdebogens (GBB), bei Studienbeginn, am Ende der Interventionsdauer und sechs Wochen später (Follow-up) gemessen. Zusätzlich wurden Gliederschmerzen, körperliche Schmerzen, Brust- und Armsymptome, Müdigkeit, Wut, Depression, Lustlosigkeit, gehobene Stimmung und Engagement gemessen.

Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent.

Zu Beginn der Studie unterschieden sich die demographischen und klinischen Daten der Gruppen nicht signifikant voneinander. 72 Teilnehmer beendeten den Interventionszeitraum und 62 das Follow-up.

Fatigue zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen am Ende des Interventionszeitraums ($p=0.06$). Sechs Wochen später war Fatigue in der Massagegruppe signifikant tiefer als in der Kontrollgruppe ($p=0.048$). Die Massage zeigte signifikante Unterschiede bezüglich der Schmerzen, Gliederschmerzen, Brustsymptome, der Lustlosigkeit und Wut, verglichen mit der Kontrollgruppe. Massage von nur einer Masseurin, verglichen mit mehreren, zeigte signifikante Unterschiede der Brustsymptome, Müdigkeit, Wut, Depression und der gehobenen Stimmung am Ende des Interventionszeitraums.

Mustian et al. (2011) prüften in einer randomisierten, kontrollierten Pilotstudie den Effekt von Polarity Therapie auf Fatigue und die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Frauen mit einem Mammakarzinom, welche sich einer Strahlentherapie unterzogen. Die Autoren nahmen an, dass Polarity Therapie Fatigue wirksamer reduziert als Massage und, dass Polarity Therapie effektiver als Massage ist, da die Massage keine energiebeladene Komponente aufweist.

Die Studie fand auf einer Abteilung für Radioonkologie in Amerika statt. Ein Forscher hat 46 Teilnehmer rekrutiert. Eingeschlossen wurden Frauen mit einem Mammakarzinom, welche mindestens schon acht Strahlentherapien abgeschlossen haben und bei welchen noch zusätzlich mindestens 18 Strahlentherapien geplant waren. Zusätzlich musste auf einer NRS 0-10 ein Fatigueniveau von mindestens zwei vorliegen. Ausschlusskriterien waren Frauen, welche eine Chemotherapie oder Interferonbehandlung erhielten, welche Fernmetastasen hatten, einen Hämoglobinwert unter 11g/dl oder welche Medikamente wie

Methylphenidat, Modafinil, Sedativa oder Anxiolytika einnahmen. Drei Teilnehmer wiederriefen ihren Entschluss, an der Studie teilzunehmen.

Per Computerrandomisierung wurden 13 Teilnehmer der Polarity Gruppe, 15 Teilnehmer der Massagegruppe und 15 Teilnehmer der Kontrollgruppe zugeteilt. Die Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission genehmigt.

In der ersten Woche wurden in allen Gruppen die Ausgangswerte der Outcomes erfasst. Von der zweiten bis zur vierten Woche erhielten die Teilnehmer der Polarity- und Massagegruppe wöchentlich eine Therapie. Die Therapie erfolgte durch einen lizenzierten Therapeuten und dauerte zirka 75 Minuten. Während der Massage waren die Teilnehmer bis auf die Schuhe bekleidet. Die Kommunikation während der Therapie wurde auf dem Minimum gehalten. Die Massagegruppe erhielt eine modifizierte schwedische Massage mit leichten, bewegenden Berührungen, Kompressionen und statischem Halten. Massiert wurden nach Wunsch des Teilnehmers, Rücken, Nacken, Arme, Beine, Kopf, Hände oder Füße. Die Teilnehmer der Polarity Gruppe erhielten eine Polarity Therapie mit sanften Berührungen, welche weder manipulativ noch kraftvoll oder mechanisch waren. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardbehandlung.

Fatigue wurde täglich mit Hilfe von Fatiguetegebüchern und jeweils freitags mit der Brief Fatigue Inventory (BFI) erfasst. Zusätzlich wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen und am Ende der Studie ein Feedback zu den Interventionen eingeholt.

Die Datenanalyse erfolgte mit Hilfe verschiedener statistischer Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent. Die Power war aufgrund der Pilotstudie limitiert.

Zu Beginn der Studie gab es hinsichtlich der BFI ($p=0.03$) und der Fatiguetegebücher ($p=0.003$) statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Daten von drei Teilnehmern waren nicht vollständig.

Mittelwerte und Standardabweichungen ($M\pm SD$) der Fatigue, gemessen mit der BFI, zeigten von der ersten (3.0 ± 1.7) zur vierten Woche (3.0 ± 2.2) keine signifikanten Veränderungen in der Massagegruppe, verglichen mit der Polarity Gruppe. Fatigue, gemessen mit den täglichen Fatiguetegebüchern, zeigte von der ersten (3.8 ± 1.5) zur vierten Woche (4.5 ± 2.1) keine signifikanten Veränderungen in der Massagegruppe. Fatigue konnte weder in der Polarity Gruppe, noch in der Kontrollgruppe signifikant verändert werden. In der Massagegruppe fanden 71.4 Prozent der Teilnehmer und in der Polarity Gruppe 67.7 Prozent die Intervention sehr empfehlenswert.

Fernández-Lao et al. (2012) untersuchten in einer randomisierten, kontrollierten Crossover Studie den Effekt von Myofascial Massage auf die Herzfrequenzvariabilität und den Gemütszustand (Fatigue, Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität und Verwirrung) bei Brustkrebsüberlebenden, die unter Fatigue leiden. Die Werte wurden mit einer Kontrollgruppe verglichen, welche Aufmerksamkeit erhielt.

Weiter untersuchten sie den Einfluss der Haltung gegenüber Massage auf die psycho- und physiologischen Wirkungen der Massage. Zusätzlich untersuchten sie die Beziehung zwischen dem Gemütszustand und der Herzfrequenzvariabilität.

20 Mammakarzinompatientinnen wurden in einem Brustkrebszentrum in Spanien durch einen hausinternen Onkologen rekrutiert. Einschlusskriterien waren eine vorhandene Mammakarzinomdiagnose Stadium I-IIIa und eine abgeschlossene coadjuvante Behandlung (ausgenommen Hormontherapie). Die Teilnehmer mussten zwischen 25 und 65 Jahren alt sein und durften keinen aktiven Krebs haben. Weiter mussten die Teilnehmer Interesse daran haben, den Lebensstil zu verbessern und einen Fatiguescore von mehr als sechs auf der Piper Fatigue Scale haben. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer, welche während der Studiendauer eine Chemo- oder Strahlentherapie erhielten.

Zu Beginn der Studie wurde per Münzenwurf randomisiert, ob der Teilnehmer zuerst die Myofascial Massage oder Aufmerksamkeit erhielt. Die Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission genehmigt und die schriftlich informierte Zustimmung der Teilnehmer wurde eingeholt.

Alle Teilnehmer wurden aufgefordert, sich zweimal, jeweils zur selben Tageszeit, im Brustkrebszentrum zu präsentieren. Hierfür war ein Abstand von zwei Wochen vorgesehen. Die Sitzungen dauerten zirka 40 Minuten. Die Myofascial Massage wurde von einem erfahrenen Physiotherapeuten durchgeführt. Die Myofascial Massage beinhaltete Längsstreichungen, anhaltenden Druck auf den Sub-Okzipitalbereich, Ausdehnung des Musculus frontalis und Zugtechniken am Ohr. Die Aufmerksamkeitssitzung beinhaltete Aufmerksamkeit durch einen Arzt mit Gesprächen über die Möglichkeit, wie die Lebensqualität verbessert werden kann.

Fatigue, Spannung/Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut/Feindschaft, Vitalität und Verwirrung wurden mit der Profile of Mood States (POMS), vor und nach jeder Intervention durch einen verblindeten Untersucher gemessen. Weiter wurden die Herzfrequenzvariabilität und die Einstellung der Teilnehmer zur Massage erfasst.

Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent und die Poweranalyse von 80 Prozent ergab eine Stichprobengröße von 19 Teilnehmern pro Gruppe.

Die Mittelwerte und Standardabweichungen ($M \pm SD$) der Myofascial Massage (vor der Massage: 47.4 ± 8.8 ; nach der Massage: 41.3 ± 4.9) zeigten eine signifikante Verbesserung der Fatigue ($p=0.036$). Nach der Aufmerksamkeitssitzung konnte keine signifikante Veränderung der Fatigue beobachtet werden. Myofascial Massage zeigte eine signifikant positive Korrelation zwischen den Gefühlsveränderungen und der Herzfrequenzvariabilität. Weiter wurde nach der Myofascial Massage bei manchen Werten signifikante Veränderungen der Herzfrequenzvariabilität beobachtet. Bei einer positiven Einstellung zur

Massage konnte, in paarweisen Vergleichen, eine signifikante Verbesserung der Spannung-Angst, Wut-Feindschaft, Verwirrtheit und der Stimmungsschwankungen beobachtet werden.

Khiewkhern et al. (2013) untersuchten in einer randomisierten, kontrollierten Studie, ob Thai Massage mit ätherischen Ölen zu einer Verbesserung der zellulären Immunität und der häufigsten Symptome (Fatigue, Schmerz, Nausea, Stress/Angst, Depression) bei Kolonrektalkarzinompatienten führt.

In einem Spital in Thailand wurden 87 Teilnehmer rekrutiert, von denen neun nicht interessiert waren. Eingeschlossen wurden Männer und Frauen mit einem Kolonrektalkarzinom Stadium I oder II, welche eine adjuvante Chemotherapie (mehr als ein Monat postoperativ) erhalten hatten. Die Teilnehmer mussten zwischen 30 und 70 Jahre alt sein und mindestens noch eine Lebenserwartung von einem Jahr haben. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer, welche im letzten Monat vor Studienbeginn professionelle Massage erhalten hatten und Teilnehmer mit deutlichen Ödemen. Teilnehmer mit physiologischen oder psychologischen Problemen, welche die Teilnahme an der Massage beeinflussen können, wurden nicht in die Studie aufgenommen. Weiter wurden Teilnehmer mit einer Thrombozytopenie und mit einer Allergie auf ätherische Öle ausgeschlossen. Teilnehmer, welche Medikamente zur Blutzellbildungsstimulation erhielten, wurden zusätzlich ausgeschlossen. 66 Teilnehmer entsprachen den Ein- und Ausschlusskriterien.

Mittels Blockrandomisierung wurden je 33 Teilnehmer der Interventions- und Kontrollgruppe zugeteilt. Die Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission genehmigt. Eine Einfachverblindung wurde durchgeführt.

Die Interventionsgruppe erhielt die Thai Massage dreimal über den Zeitraum von einer Woche. Standardisierte Ganzkörpermassagen wurden durch immer denselben Fachtherapeuten durchgeführt. Die Massage dauerte jeweils 45 Minuten und wurde mit Kokosöl und 0.05 ml Ingweröl durchgeführt. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardbehandlung.

Fatigue wurde in der Interventionsgruppe mit einer NRS 0-10, fünf bis 15 Minuten vor der ersten Massage und ein bis zwei Tage nach der letzten Massage gemessen. In der Kontrollgruppe wurde Fatigue zu Beginn der Studie und eine Woche nach der Studie mit der NRS 0-10 gemessen. Weiter wurden Schmerz, Nausea, Stress/Angst, Depression, das stärkste Symptom und die immunologischen Veränderungen erfasst.

Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent. Bei Protokollverletzungen wurde eine Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt.

Zu Beginn der Studie waren keine signifikanten demographischen und klinischen Unterschiede zwischen den Gruppen messbar. Acht Teilnehmer brachen die Studie ab.

Fatigue war mit 55 Prozent am häufigsten das stärkste Symptom. Der Mittelwert (M) von Fatigue in der Interventionsgruppe (M=2.8), verglichen mit dem der Kontrollgruppe (M=4.1),

zeigte signifikante Unterschiede ($p=0.001$). Signifikante Veränderungen in der Interventionsgruppe, verglichen mit der Kontrollgruppe, zeigten sich beim Schmerz und Stress/Angst. Bei den immunologischen Veränderungen unterschieden sich manche Werte in der Interventionsgruppe, verglichen mit der Kontrollgruppe, signifikant voneinander.

Cassileth und Vickers (2004) untersuchten in einer nichtrandomisierten Einzelgruppenstudie mit Prä- und Posttest Design die Wirkung von Massage auf die Score Punktezahl von Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea und Depression.

Die Studie fand in einem Krebszentrum in Amerika statt. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer, welche während der Studie eine weitere Therapie, wie beispielsweise Entspannung, erhielten. 961 stationäre und 329 ambulante Teilnehmer wurden eingeschlossen. Die Studiendurchführung wurde von der Ethikkommission genehmigt.

Die Massage wurde von zwölf lizenzierten Massagetherapeuten durchgeführt. Die Teilnehmer konnten selbst zwischen schwedischer Massage, Light Touch Massage (Streicheln der Haut) oder Fussmassage auswählen. Die Teilnehmer erhielten die ausgewählte Massage in zirka drei von vier Sitzungen. Eine Massagesitzung dauerte für stationäre Teilnehmer 20 Minuten und für ambulante 60 Minuten. Die Massage konnte durch den Therapeuten individuell angepasst werden.

Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea und Depression wurden mit einer NRS 0-10, vor und 5 bis 15 Minuten nach der Massage gemessen. Zusätzlich wurde jeweils das stärkste Symptom erhoben. Dies war das Symptom mit der höchsten Punktzahl. Wenn zwei Symptome dieselbe Punktzahl hatten, galt die Priorität Schmerz, Depression, Angst, Nausea und Fatigue. Therapeuten und Pflegepersonal wurden bezüglich der Outcomedaten verblindet.

Die Datenanalyse erfolgte durch verschiedene statistische Test. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent.

Die schwedische Massage wurde am Meisten durchgeführt. Gefolgt von der Fussmassage. Am wenigsten entschieden sich die Teilnehmer für die Light Touch Massage. In den Ergebnissen wurden alle Massagearten zusammengefasst und nicht differenziert. Die drei häufigsten stärksten Symptome waren Angst mit 31 Prozent, Schmerz mit 28 Prozent und Fatigue mit 24 Prozent.

Mittelwerte und Standardabweichungen ($M \pm SD$) von Fatigue reduzierten sich klinisch relevant von 4.9 ± 2.9 auf 2.1 ± 2.2 um 40.7 Prozent. Zusätzlich verbesserten sich Schmerz, Stress/Angst, Nausea, Depressionen und andere Symptome. Ambulante Patienten hatten signifikant tiefere NRS Werte als stationäre.

Currin und Meister (2008) untersuchten in einer nichtrandomisierten, Einzelgruppenstudie mit Prä- und Posttest Design, ob eine 15-minütige schwedische Massage Schmerzen, Fatigue und emotionales und physisches Leid bei stationären Krebspatienten reduziert.

Die Studie fand auf einer Onkologiestation in einem Universitätsspital in Amerika statt. In die Studie wurden 251 Teilnehmer aufgenommen. Ausgeschlossen wurden Teilnehmer mit Thrombozytopenie, Neutropenie, Thrombosen, Rückenmarktumoren sowie schwangere Frauen. Die häufigsten Diagnosen waren gynäkologische Karzinome, gastrointestinale Karzinome und Lungenkarzinome.

Die Teilnehmer gaben im Vorfeld ihre verbal informierte Zustimmung.

Vor jeder Intervention fand eine kurze Besprechung statt, ob die Massage aus gesundheitlichen Gründen möglich ist und ob das Interesse an der Massage noch vorhanden war. Die standardisierte schwedische Massage wurde von zwei Massagetherapeuten mit einer Spezialausbildung für onkologische Patienten, ausgeführt. Sie wurde mit leichtem bis mittlerem Druck unter Verwendung von Effleurage, mit langen, gleitenden Bewegungen zum Herzen hin, durchgeführt. Im Hintergrund lief Entspannungsmusik. Die Massage dauerte zehn bis 15 Minuten unter Verwendung einer geschmacksneutralen Lotion. Die häufigsten, von den Patienten ausgesuchten, Massagestellen waren Füße, Beine, Rücken-, Nacken- oder Schulterbereich. Einige Teilnehmer erhielten mehrere Massagesitzungen. Es wurden jedoch nur die Daten der ersten Sitzung verwendet.

Fatigue wurde mit einer NRS 1-5, vor und nach der Intervention gemessen. Zusätzlich wurden Schmerzen und emotionales und physisches Leid erfasst.

Die Datenanalyse erfolgte durch verschiedene statistische Test. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent.

Die Mittelwerte und Standardabweichungen ($M \pm SD$) von Fatigue reduzierten sich signifikant von 3.09 ± 0.79 vor der Massage, auf 1.53 ± 0.79 nach der Massage ($p=0.000$). Es traten ebenfalls statistische Unterschiede bei Schmerz und emotionalem und physischem Leid auf.

Karagozoglu und Kahve (2013) untersuchten in einer quasiexperimentellen Querschnittstudie den Effekt einer schwedischen Massage auf akute Fatigue und Angst bei Krebspatienten. Sie nahmen an, dass Massage während der Chemotherapie zu einer Reduktion von Fatigue und Angst führt.

Auf einer Chemotherapieabteilung in einem Universitätsspital in der Türkei wurden 40 Teilnehmer rekrutiert. Eingeschlossen wurden Männer und Frauen, welche keine Hör- und Sprachprobleme hatten und welche den dritten oder vierten Chemotherapiezyklus erhielten. Die Chemotherapie musste während einem Tag durchgeführt werden und das innerhalb von acht Stunden. Weiter durften die Teilnehmer keine offenen Wunden, Knochenbrüche oder Luxationen im Rücken-, Nacken-, Arm- oder Schulterbereich aufweisen. Die häufigsten Diagnosen waren Lungen-, Brust-, und Magenkarzinome.

Je drei Teilnehmer wurden der Interventionsgruppe und je drei der Kontrollgruppe zugeteilt, bis 20 Teilnehmer in jeder Gruppe waren. Täglich wurde maximal ein Teilnehmer in die Studie aufgenommen. Im Vorfeld wurden die verbal und schriftlich informierte Zustimmung der Teilnehmer und die Genehmigung der Ethikkommission eingeholt.

Die Interventionsgruppe erhielt einmalig eine schwedische Rückenmassage. Massiert wurde mit Vaseline. Für alle Teilnehmer war derselbe geschulte Forscher zuständig. Die Teilnehmer erhielten vor und nach der Chemotherapie eine Rückenmassage von 15 Minuten. Zusätzlich erhielten die Teilnehmer pro Stunde Chemotherapie zwischen 25 und 40 Minuten eine Rückenmassage. Die Griffe Effleurage, Petrissage und Friktion wurden verwendet. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardbehandlung.

Fatigue wurde mit der Brief Fatigue Inventory (BFI) vor und nach der Chemotherapie und 24 Stunden nach der Chemotherapie gemessen. Darüber hinaus wurde Angst gemessen. Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Tests. Das Signifikanzniveau lag bei 5 Prozent. Eine Effektstärke (ES) von mehr als 0.8 galt als gross.

Zu Beginn der Studie waren signifikante Unterschiede der Fatigue ($p=0.012$) zwischen den Gruppen messbar.

Vor der Chemotherapie zeigten die Mittelwerte und Standardabweichungen ($M \pm SD$) der Interventionsgruppe (55.20 ± 20.85), verglichen mit der Kontrollgruppe (39.40 ± 18.03), einen signifikanten Unterschied von Fatigue ($p=0.012$). Der Effekt war in der Interventionsgruppe (30.15 ± 19.59), verglichen mit der Kontrollgruppe (48.05 ± 22.90), 24 Stunden nach der Chemotherapie immer noch messbar ($p=0.02$ / $ES=0.84$). Innerhalb der Interventionsgruppe zeigte sich nach der Chemotherapie und 24 Stunden später ein signifikanter Rückgang von Fatigue, verglichen mit den Werten vor der Chemotherapie ($p=0.000$). Massage zeigte signifikante Veränderungen der Angst innerhalb der Interventionsgruppe.

4.4 Hauptergebnisse der analysierten Studien

Alle acht Studien untersuchten die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten. In fünf der acht Studien konnte ein signifikanter Rückgang von Fatigue beobachtet werden. Cassileth und Vickers (2004) beschrieben einen klinisch relevanten Rückgang der Fatigue. Post-White et al. (2003) beobachteten eine nicht signifikante Abnahme von Fatigue nach der Massage. In der Studie von Mustian et al. (2011) wurde ein nicht signifikanter Anstieg von Fatigue beobachtet.

In vier Studien wurden Grifftechniken der schwedischen Massage durchgeführt (Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013; Listing et al., 2009; Post-White et al., 2003). Mustian et al. (2011) beschrieben nicht, welche Grifftechniken der schwedischen Massage verwendet wurden. In der Studie von Cassileth und Vickers (2004) konnten die Teilnehmer zwischen einer schwedischen Massage, einer Fuss- oder Light Touch Massage auswählen. Die Teilnehmer der Studie von Fernández-Lao et al. (2012) erhielten eine Myofascial Massage und die der Studie von Khiewkhern et al. (2013) eine Thai Massage.

Die Messzeitpunkte der Fatigue waren in den einzelnen Studien unterschiedlich. Khiewkhern et al. (2013) erhoben Fatigue in der Interventionsgruppe vor der ersten und ein bis zwei Tage nach der letzten Massage. In der Kontrollgruppe erhoben sie Fatigue zu Beginn der Studie und eine Woche nach Studienende. In der Studie von Listing et al. (2009) wurde Fatigue bei Studienbeginn, nach Interventionsende und sechs Wochen später gemessen. Mustian et al. (2011) erhoben Fatigue jeweils freitags und mit Fatigue-tagebüchern. In der Studie von Post-White et al. (2003) wurde Fatigue jeweils vor der ersten, vierten, fünften und achten Sitzung gemessen. In vier Studien wurde Fatigue vor und nach der Massage gemessen (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013). Karagozoglu und Kahve (2013) erhoben Fatigue zusätzlich 24 Stunden nach der Chemotherapie.

In den Studien von Post-White et al. (2003) und Khiewkhern et al. (2013) wurde eine Ganzkörpermassage durchgeführt. Eine Teilmassage wurde in sechs Studien angewandt. In der Studie von Mustian et al. (2011) waren die Teilnehmer bis auf die Schuhe vollständig bekleidet. In den restlichen sieben Studien wurde diesbezüglich nichts erwähnt.

Die Teilnehmer der Studie von Currin und Meister (2008) erhielten eine Massage mit leichtem bis mittlerem Druck. In der Studie von Fernández-Lao et al. (2012) wurden die Teilnehmer teilweise mit anhaltendem Druck massiert. Bei den Teilnehmern der Studie von Listing et al. (2009) wurde Druck auf Trigger-Punkte ausgeübt. Mustian et al. (2011) liessen die Teilnehmer mit leichten Berührungen massieren. Bei Post-White et al. (2003) wurde der Druck dem Bedürfnis des Teilnehmers angepasst. In drei Studien wurde bezüglich des Druckes nichts beschrieben.

In einer Studie wurde eine geschmacksneutrale Lotion zur Massage verwendet (Currin & Meister, 2008). Karagozoglu und Kahve (2013) verwendeten Vaseline zur Durchführung der Massage. Die Probanden aus der Studie von Khiewkhern et al. (2013) wurden mit Kokosöl und 0.05 ml Ingweröl massiert. Listing et al. (2009) nahmen für die Massage Rosen- und Ringelblumenöl. In einer Studie wurde ein Massagegel aus Aprikosen-, Raps- und Sesamöl verwendet (Post-White et al., 2003). In der Studie von Mustian et al. (2011) wurden weder Lotion, noch Vaseline oder Öl zur Massage verwendet. In zwei Studien wurde diesbezüglich nichts erwähnt.

In den Studien von Post-White et al. (2003) und Currin und Meister (2008) lief im Hintergrund Musik. In sechs Studien wurde diesbezüglich nichts erwähnt.

In der Studie von Mustian et al. (2011) wurde die Kommunikation während der Intervention auf das Minimum reduziert. In sieben Studien wurde bezüglich Gesprächen während der Intervention nichts beschrieben.

Über den gesamten Studienzeitraum wurden in den einzelnen Studien zwischen 1 und 16 Massagen durchgeführt. Die Massagesitzungen wurden einmalig, mehrmals wöchentlich oder einmal wöchentlich über mehrere Wochen durchgeführt. Sie dauerten zwischen 10 und 75 Minuten.

Die Massagesitzungen fanden in allen acht Studien ausschliesslich in Spitälern statt.

In fünf Studien erhielten die Teilnehmer die Massage von immer derselben Person (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Post-White et al., 2003). In der Studie von Listing et al. (2009) wurden manche Teilnehmer von einer, manche von mehreren Personen massiert. In zwei Studien wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht.

Der Ausbildungsstand der Therapeuten war in allen Studien unterschiedlich. In zwei Studien massierten lizenzierte Masseur die Teilnehmer (Cassileth & Vickers, 2004; Mustian et al., 2011). Massagetherapeuten mit einer Spezialausbildung für onkologische Patienten wurden in der Studie von Currin und Meister (2008) für die Therapie eingesetzt. In der Studie von Fernández-Lao et al. (2012) haben Physiotherapeuten, mit mindestens fünf Jahren Berufserfahrung und mindestens zwei Jahren Erfahrung mit Mammakarzinompatientinnen, massiert. In einer Studie wurde ein geschulter Forscher und in einer weiteren Studie wurden Fachtherapeuten für die Massage eingesetzt (Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013). Listing et al. (2009) setzten Masseurinnen ein. In der Studie von Post-White et al. (2003) massierten Pflegefachpersonen die Teilnehmer.

In keiner der acht Studien wurde über unerwünschte Wirkungen der Massage berichtet.

Durch Massage wurden Schmerzen, Stress, Angst, Nausea, Depression, emotionales und psychisches Leid, Wut, Lustlosigkeit, die Herzfrequenzvariabilität, immunologische Veränderungen, die Analgetika- und Antiemetikaeinnahme und die Vitalzeichen signifikant

verändert (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009; Post-White et al., 2003).

Nähere Angaben zu den Stichprobengrößen, Settings, Interventionen, Messinstrumenten und den Ergebnissen der Variable Fatigue sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Evidenzgrad II nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)				
Autor, Jahr	Setting	Intervention	Messinstrument für Fatigue	Variable Fatigue
Post-White et al. (2003)	2 ambulante Chemotherapie Kliniken Amerika	<u>Massage n=78:</u> Schwedische Massage (Effleurage, Petrissage & Friktion); Ganzkörpermassage; durch immer dieselbe Pflegefachfrau; Druck an TN angepasst; Massagegel (Aprikosen-, Raps- & Sesamöl); 4x/W 45min. während 4 Wochen; Musik im Hintergrund <u>Healing Touch n=77:</u> nach internationalem Healing Touch Protokoll <u>Aufmerksamkeit n=75:</u> den TN wurde Aufmerksamkeit gegeben <u>KG n=230:</u> Jeder TN war während 4 Wochen in der KG mit Standardbehandlung	Subskala POMS	<u>Fatigue</u> Massagegruppe: Von der ersten bis zur vierten Sitzung keine signifikante Veränderung (p=0.06) Healing Touch Gruppe: Von der ersten bis zur vierten Sitzung signifikante Veränderung (p=0.03) Aufmerksamkeits-Gruppe: keine signifikante Veränderung von der ersten bis zur vierten Sitzung (p=0.7)
Listing et al. (2009)	Brustkrebszentrum Deutschland	<u>IG n=50:</u> Schwedische Massage (Streichen, Kneten, Friktion, Drücken der Trigger Punkte & Dehnen des Nackens); Teilmassage; 34 TN erhielten die Massage von nur einer Masseurin, 10 TN erhielten sie von verschiedenen Masseurinnen; Rosen- & Ringelblumenöl; 2x/W 30 min. während 5 Wochen <u>KG n=36:</u> Standardbehandlung	Giessen Complaints Inventory (GBI)	<u>Fatigue</u> Interventionsgruppe: Signifikante Verringerung von Fatigue, verglichen mit der Kontrollgruppe, im Follow-up (p=0.048)
Mustian et al. (2011)	Radioonkologie Amerika	<u>Massage n=15:</u> Schwedische Massage (leichten, bewegenden Berührungen, Kompressionen & statischem Halten); bis auf Schuhe bekleidet; durch lizenzierte Masseure; ohne Massageöl; 1x/W ca. 75 min. während 3 Wochen; minimale Kommunikation während Intervention <u>Polarity Therapie (PT) Gruppe n=13:</u> Polarity Therapie <u>KG n=15:</u> Standardbehandlung	überarbeitete Brief Fatigue Inventory (BFI) Fatigue-tagebücher	<u>Fatigue</u> BFI: In keiner Gruppe signifikanten Veränderungen beobachtet. Fatiguetagebücher: In keiner Gruppe signifikanten Veränderungen beobachtet.
Fernández-Lao et al. (2012)	Brustkrebszentrum Spanien	<u>Massagesitzung n=20:</u> Myofascial Massage (Längsstreichungen, anhaltender Druck auf Sub Okzipitalbereich, Ausdehnung des M. frontalis, Zugtechniken am Ohr); Teilmassage; durch Physiotherapeuten mit mehr als 5 Jahren Berufserfahrung & mehr als 2 Jahren Erfahrung mit Brustkrebspatientinnen; 1x 40min. Dauer an TN angepasst <u>Aufmerksamkeitssitzung n=20:</u> einmalig 40 min. spezielle Aufmerksamkeit	Subskala der Profile of Mood States (POMS)	<u>Fatigue</u> Massagesitzung: Signifikante Reduktion von der ersten, zur zweiten Messung (p=0.036) Aufmerksamkeitssitzung: Keine signifikante Veränderung von der ersten, zur zweiten Messung
Khiewkhern et al. (2013)	Spital Thailand	<u>IG n=33:</u> Thai Massage; Ganzkörpermassage; durch immer den gleichen Fachtherapeuten; Kokosöl mit 0.05ml Ingweröl; 3x/W 45min. während einer Woche <u>KG n=33:</u> Standardbehandlung	NRS 0-10	<u>Fatigue</u> IG: Signifikante Reduktion, verglichen mit der Kontrollgruppe, nach der letzten Massage (p=0.0001)

Evidenzgrad III nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)				
Autor, Jahr	Setting	Intervention	Messinstrument für Fatigue	Variable Fatigue
Cassileth & Vickers (2004)	Krebszentrum Amerika	<u>Massage n=1290:</u> Schwedische Massage, Light Touch Massage oder Fussmassage; Teilmassage; durch lizenzierte Masseure; 1x 20min. für stationäre & 60 min. für ambulante TN	NRS 0-10	<u>Fatigue</u> Klinisch relevante Verbesserung von der ersten zur zweiten Messung um 40.7%.
Curran & Meister (2008)	Onkologische Abteilung Amerika	<u>Massage n=251:</u> Schwedische Massage (Effleurage); Teilmassage; durch 2 Massagetherapeuten mit Spezialausbildung für onkologische Patienten; leichter bis mittlerer Druck; geschmacksneutrale Lotion; 1x 10-15 min.; Entspannungsmusik	NRS 1-5	<u>Fatigue</u> Von der ersten zur zweiten Messung signifikante Abnahme (p=0.000).
Karagozoglu & Kahve (2013).	Chemotherapie Abteilung Türkei	<u>IG n=20:</u> Schwedische Massage (Effleurage, Petrissage, Friktion); Teilmassage; für alle ein geschulter Forscher; Vaseline; 1x 40-55min. <u>KG n=20:</u> Standardbehandlung	Brief Fatigue Inventory (BFI)	<u>Fatigue</u> IG: Zwischen der 2. & 3. Messung, verglichen mit der 1. Messung signifikante Verbesserung der Fatigue (p=0.000). IG, verglichen mit der KG zeigte bei der 1. & 3. Messung (p=0.02) signifikante Unterschiede von Fatigue KG: Keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Messungen (p=0.191)

Tabelle 4: Übersicht der Hauptergebnisse

4.5 Qualität der analysierten Studien

Die Qualität der Studien wurde mit einem angepassten Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2004) systematisch eingeschätzt.

In allen acht Studien erfolgte die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat mit Hilfe von angemessenen Ein- und/oder Ausschlusskriterien. In keiner Studie wurde eine Zufallsstichprobe durchgeführt.

In keiner Studie erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Gruppen adäquat. Das heisst, dass keine verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder mit Hilfe von blickdichten Umschlägen stattfand.

In zwei Studien wurde die Randomisierung als adäquat bewertet. In den Studien von Khiewkhern et al. (2013) und Mustian et al. (2011) erfolgte die Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder mittels Blockrandomisierung. In sechs Studien wurde die Randomisierung als nicht adäquat beschrieben. In zwei davon wurde die Randomisierung nicht mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zahlentabellen oder mittels Blockrandomisierung durchgeführt (Listing et al., 2009; Fernández-Lao et al., 2012). In drei Studien wurde keine Randomisierung durchgeführt (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013). Post-White et al. (2003) beschrieben die Art der Randomisierung nicht.

In vier Studien war das Follow-up über 80 Prozent und die Ausfälle wurden begründet (Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Mustian et al., 2011). In der Studie von Post-White et al. (2003) waren weniger als 80 Prozent der Teilnehmer am Ende der Studiendauer noch dabei und Ausfälle wurden begründet. In der Studie von Listing et al. (2009) war das Follow-up unter 80 Prozent und Ausfälle wurden nicht begründet. Die Teilnehmer welche diese Studie abbrachen, unterschieden sich jedoch nicht signifikant von denen, die die Studie beendeten. In zwei Studien wurde nichts bezüglich Ausfällen beschrieben (Cassileth & Vickers, 2004; Fernández-Lao et al., 2012).

In drei Studien wurde eine Verblindung durchgeführt (Cassileth & Vickers, 2004; Fernández-Lao et al., 2012; Khiewkhern et al., 2013). In einer Studie war unklar, wer verblindet wurde (Khiewkhern et al., 2013). Mustian et al. (2011) beschrieben eine Verblindung als nicht möglich. In vier Studien wurde nichts bezüglich einer Verblindung erwähnt (Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013; Listing et al., 2009; Post-White et al., 2003).

In sechs Studien waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bezüglich demographischer und klinischer Daten ähnlich. In den Studien von Karagozoglu und Kahve (2013) und Mustian et al. (2011) wiesen die Gruppen zu Beginn der Studie einen signifikanten Unterschied der Fatigue auf.

Die Untersuchungsgruppen/Teilnehmer wurden in allen acht Studien bis auf die Intervention gleich behandelt.

Die Teilnehmer aller acht Studien wurden in der ihnen zugeteilten Gruppe bewertet. In zwei Studien gab es lediglich eine Gruppe (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister 2008). Fernández-Lao et al. (2012) und Post-White et al. (2003) führten eine Studie mit Crossover Design durch. Khiewkhern et al. (2013) führten bei Protokollverletzungen eine Intention-to-Treat-Analyse durch.

In zwei Studien waren die Stichproben ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können. Die Stichprobe war ausreichend gross, wenn die Poweranalyse erfüllt wurde. Mustian et al. (2011) erwähnten eine limitierte Power, da es sich um eine Pilotstudie handelte. In fünf Studien wurde keine Poweranalyse erwähnt (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009).

Die Ergebnisse der Studie von Cassileth und Vickers (2004) und Khiewkhern et al. (2013) sind mit anderen auf diesem Gebiet vergleichbar. Fünf Studien beschrieben ihre Ergebnisse als teilweise mit anderen Studien auf demselben Gebiet vergleichbar (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011; Post-White et al., 2003). Karagozoglu und Kahve (2013) beschrieben ihre Untersuchung als die erste internationale Studie, welche die Auswirkungen von Rückenmassage während der Chemotherapie auf Fatigue und Angst untersucht.

Die Qualität von sieben Studien wurde als mittelmässig eingeschätzt. Zwei dieser Studien erfüllten vier der zehn Kriterien (Karagozoglu & Kahve, 2013; Listing et al., 2009). Vier Studien erfüllten fünf Kriterien und die Studie von Fernández-Lao et al. (2012) sechs Kriterien. Die Qualität der Studie von Khiewkhern et al. (2013) wurde mit acht erreichten Kriterien als gut eingestuft.

Eine Übersicht der Qualität ist in Tabelle 5 ersichtlich. Das Kriterium „Glaubwürdigkeit“, des angepassten Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2010) ist in Anhang E aufgezeigt.

Autor, Jahr	Adäquate Rekrutierung	Adäquate Zuteilung der TN zu den Gruppen	Adäquate Randomisierung	Follow-up >80%, Ausfälle begründet	Verblindung	Ähnlichkeit der Gruppen	Bis auf Intervention gleiche Behandlung	Keine Wechsel in andere Gruppe	Poweranalyse erfüllt	Studienergebnisse vergleichbar
Evidenzgrad II nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)										
Post-White et al. (2003)	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Teilweise
Listing et al. (2009)	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Nein/Unklar	Teilweise
Mustian et al. (2011)	Ja	Nein/Unklar	Ja	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Nein/Unklar	Teilweise
Fernández-Lao et al. (2012)	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Teilweise
Khiewkhern et al. (2013)	Ja	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein/Unklar	Ja
Evidenzgrad III nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)										
Cassileth & Vickers (2004)	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein/Unklar	Ja
Curran & Meister (2008)	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Nein/Unklar	Ja	Ja	Ja	Nein/Unklar	Teilweise
Karagozoglu & Kahve (2013).	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Nein/Unklar	Nein/Unklar	Ja	Ja	Nein/Unklar	Teilweise

Tabelle 5: Übersicht der Qualität der analysierten Studien

5 Diskussion

5.1 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien

Alle acht Studien untersuchten die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten. Es handelte sich bei den acht Studien um Interventionsstudien. Laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) dienen Interventionsstudien dazu, die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung darzustellen. Interventionsstudien stellen das Pflegesystem und den Patienten in den Mittelpunkt der Forschung. Dies bietet dem Pflegepersonal die Gelegenheit, selbst zu forschen und somit einen Beitrag zur evidenzbasierten Pflege zu leisten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich Interventionsstudien eignen, um die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit zu beantworten.

Bei fünf Studien handelte es sich um randomisierte, kontrollierte Studien ([RCT] Fernández-Lao et al., 2012; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011; Post-White et al., 2003). In RCTs werden die Teilnehmer per Zufallsverfahren der Experimental- oder Kontrollgruppe zugeteilt. Jeder Teilnehmer hat dadurch die gleiche Chance, einer der Gruppen zugeteilt zu werden. Bias werden eliminiert und die charakteristischen Merkmale der Stichprobe werden gleichmässig verteilt (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). RCTs gelten laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) in der Forschung als „Goldstandard“ um die Ursache-Wirkung-Beziehung darzustellen. Somit kann angenommen werden, dass in den fünf analysierten RCTs die Merkmale gleichmässig verteilt wurden und folglich Bias vermindert wurden.

Bei drei Studien handelte es sich um quasiexperimentelle Studien (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013). LoBiondo-Wood und Haber (2005) beschreiben, dass im quasiexperimentellen Design eine experimentelle Behandlung stattfindet, jedoch das Element der Randomisierung fehlt oder keine Kontrollgruppe vorhanden ist. Dadurch kann die interne Validität gefährdet sein. Das Quasiexperiment wird häufig angewandt, wenn beispielsweise eine kleine Stichprobe keine Kontrolle zulässt oder wenn aus zeitlichen Gründen auf eine Randomisierung verzichtet werden muss. In der Pflegeforschung wird auf das quasiexperimentelle Design zurückgegriffen, da es praktisch und gut durchführbar ist, und die Ergebnisse auch auf die Allgemeinheit übertragbar sind. Quasiexperimente entsprechen zwar nicht dem Goldstandard, stellen jedoch ebenfalls die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung dar. Daher kann davon ausgegangen werden, dass Quasiexperimente zur Beantwortung der Forschungsfrage über die Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten geeignet sind. Zusätzlich kann eine umfassendere Sicht auf den Forschungsstand ermöglicht werden, da nicht nur der Goldstandard einbezogen wurde.

Anhand der klassischen Evidenzhierarchie von Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) wurde den fünf RCTs der Evidenzgrad II zugeteilt. Den drei quasiexperimentellen Studien wurde der Evidenzgrad III zugeteilt. Gemäss diesem Bewertungssystem kann den analysierten Studien eine mittlere bis hohe Evidenz zugeteilt werden. Ein hoher Evidenzgrad ist nicht mit einer hohen Studienqualität gleichzusetzten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005), weshalb zusätzlich noch die Qualität der einzelnen Studien, anhand eines angepassten Fragebogens, eingeschätzt wurde.

Vier Studien wurden in Amerika und je eine in Spanien, in der Türkei, in Thailand und in Deutschland durchgeführt. Jahnke-Wurm (2005) beschreibt, dass die Kultur einen Einfluss auf das Krankheits- und Gesundheitsverständnis hat. Nicht in jeder Kultur wird die Anwendung von komplementärmedizinischen Interventionen gleichwertig anerkannt. Möller (2010) beschreibt, dass vor allem in Thailand der Massage ein hoher Stellenwert zukommt und dort als Gesundheitsweisheit gilt. Obwohl die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse aufgrund der Anwendung von Massage in unterschiedlichen Kulturen erschwert ist, wird davon ausgegangen, dass das heterogene Krankheits- und Gesundheitsverständnis der verschiedenen Kulturen einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Massage oder der Fatigue haben kann. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass Massage eine weit verbreitete komplementärmedizinische Intervention darstellt.

Die Stichprobengrösse lag in den einzelnen Studien zwischen 20 und 1290 Teilnehmer. LoBiondo-Wood und Haber (2005) beschreiben, dass es keine festgelegten Regeln für die Stichprobengrösse gibt. Als Faustregel gilt, dass die Stichprobe immer so gross wie möglich sein sollte. Grössere Stichproben repräsentieren eher eine Population als kleinere Stichproben. Es wird angenommen, dass mehrere Faktoren bei der Einschätzung der Stichprobengrösse wichtig sind. So wiesen beispielsweise Fernández-Lao et al. (2012) die kleinste Stichprobengrösse auf und konnten die Poweranalyse trotzdem erfüllen. Hier könnte das verwendete Design einen Einfluss auf die Power haben, da ein Crossover Design verwendet wurde. Weiter wird angenommen, dass bei der Stichprobengrösse die zeitlichen und finanziellen Einschränkungen berücksichtigt werden müssen. Beispielsweise bleibt je nach Dauer der Studie mehr Zeit für die Rekrutierung der Teilnehmer oder die Stichprobengrösse wird durch die finanziellen Mittel eingeschränkt oder gesteigert.

In den analysierten Studien wurden nur Erwachsene untersucht. Durch die Spannweite des Alters der Teilnehmer kann angenommen werden, dass die Ergebnisse auf eine grosse Population übertragbar sind. Kinder werden von dieser Annahme ausgeschlossen, da sie in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt wurden. Laut der Krebsliga Schweiz (2013) gilt das Alter als Risikofaktor für die Entstehung von Krebs. In 90 Prozent der Fälle tritt eine Krebserkrankung ab dem 50. Lebensjahr auf (BFS, 2011). Zusätzlich leiden ältere Menschen, aufgrund der komorbiden Erkrankungen (Ahlberg et al., 2003) oder häufiger

auftretenden postoperativen Komplikationen (Stasi et al., 2003) vermehrt an Fatigue. Es wird angenommen, dass dadurch Fatigue von älteren Menschen anders wahrgenommen wird als beispielsweise von jüngeren Menschen.

In drei Studien handelte es sich bei den Teilnehmern ausschliesslich um Patienten mit einer Mammakarzinomdiagnose (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011). Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass es sich beim Mammakarzinom um eine der häufigsten Diagnosen bei Krebsleiden handelt (Globocan, 2013). Unter anderem ist das Risiko, an Fatigue zu leiden, bei einer Mammakarzinomdiagnose höher als bei anderen Krebserkrankungen (Deutsche Fatigue Gesellschaft, 2006). In einer Studie wurden nur Teilnehmer mit einer Kolonkarzinomdiagnose untersucht (Khiewkhern et al., 2013). In den restlichen vier Studien wurden Teilnehmer mit verschiedenen Krebsdiagnosen aufgenommen. Obwohl die Vergleichbarkeit der Ergebnisse durch die verschiedenen Krebsdiagnosen erschwert wird, kann angenommen werden, dass Massage bei einem breiten Spektrum an Krebserkrankungen nützlich sein kann, und dass Fatigue ein weit verbreitetes Phänomen bei Krebs ist.

In drei Studien wurden nur Frauen untersucht (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011). In den restlichen Studien waren Männer und Frauen vertreten. Currin und Meister (2008) beschrieben, dass viele Männer die Teilnahme ablehnten, da die Massage für sie zu viel Berührung beinhaltete. Eine verallgemeinernde Aussage über den Einfluss des Genderaspektes auf die Wahrnehmung der Massage oder der Fatigue zu machen erwies sich als schwierig. Es wäre möglich, dass Frauen eher auf komplementärmedizinische Interventionen zurückgreifen, da sie Massagen als angenehmer empfinden. Männer hingegen würden vielleicht eher körperlich anspruchsvollere Interventionen auswählen, wie beispielsweise Schwimmen, da sie das Gefühl haben, gegen die Fatigue ankämpfen zu müssen. Diese Hypothese kann durch die eingeschlossenen Studien unterstützt werden, da mehr Frauen als Männer an den Studien teilnahmen. Andererseits darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass in drei Studien nur Frauen untersucht wurden. Dies hängt damit zusammen, dass in diesen Studien eine Mammakarzinomdiagnose als Einschlusskriterium galt und dies bei Frauen häufiger auftritt als bei Männern.

In fünf Studien erhielten die Teilnehmer Chemo- und/oder Strahlentherapie (Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Mustian et al., 2011; Post-White et al., 2003). In zwei Studien erhielten die Teilnehmer weder Chemo- noch Strahlentherapie (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009). Die Tumorthherapie wird zu den Ursachen von Fatigue gezählt (Iop, 2004). Zusätzlich wird in der Literatur beschrieben, dass Fatigue bis Jahre nach der Tumorthherapie auftreten kann (Vries et al., 2011). Da in fünf Studien unabhängig der Therapie signifikant positive Unterschiede der Fatigue zu beobachten waren (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al.,

2013; Listing et al., 2009), kann angenommen werden, dass die Therapie keinen Einfluss auf die Wirkung von Massage auf Fatigue hat.

Sechs Studien wurden vorgängig von der Ethikkommission genehmigt. Laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) ist es die Aufgabe der Ethikkommission Forschungsprojekte zu überprüfen um zu gewährleisten, dass ethische Standards eingehalten werden. Damit soll beispielsweise erreicht werden, dass die Risiken für die Teilnehmer beschränkt sind, dass die Auswahl der Teilnehmer unparteiisch stattfindet und dass die informierte Zustimmung der Teilnehmer eingeholt wird. Zwei dieser Studien erhielten zusätzlich die verbal und/oder schriftlich informierte Zustimmung der Teilnehmer (Karagozoglu & Kahve, 2013; Fernández-Lao et al., 2012). In zwei Studien wurde nur beschrieben, dass die informierte Zustimmung der Teilnehmer eingeholt wurde (Currin & Meister, 2008; Post-White et al., 2003). Die American Nurses Association erarbeitete Richtlinien, welche für die Pflege verfasst wurden. Diese sollen die Menschenrechte in der Forschung wahren. Sie beinhalten unter anderem das Recht auf Selbstbestimmung und auf Unversehrtheit und Schutz vor Beeinträchtigungen aller Teilnehmer. Sie beruht auf dem ethischen Prinzip der Selbstbestimmung und berechtigt die Teilnehmer, medizinische Interventionen abzulehnen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da in allen Studien zumindest die Teilnahme auf freiwilliger Basis beruhte und alle Teilnehmer eine informierte Zustimmung gaben, wurden ethische Aspekte berücksichtigt.

Zur Erfassung von Fatigue wurden verschiedene Messinstrumente verwendet. Einige wurden spezifisch zur Erfassung von Fatigue erarbeitet, in anderen war Fatigue ein Konzept aus einem grösseren Konstrukt. Teilweise wurde Fatigue mit allgemeinen Messinstrumenten gemessen, welche zur Erfassung mehrerer Variablen dienen. Alle verwendeten Messinstrumente gelten als valide und reliabel. Wenn ein Messinstrument als reliabel beschrieben wird, sagt dies aus, wie exakt es eine Variable misst. Bei mehrmaligem Wiederholen sollten die Ergebnisse beispielsweise übereinstimmen. Wenn ein Messinstrument als valide bezeichnet wird, heisst das, dass es genau das misst, was es messen soll (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Obwohl die unterschiedlichen Messinstrumente Vergleiche der Ergebnisse erschwerten, kann davon ausgegangen werden, dass mit den verwendeten Messinstrumenten zuverlässige Ergebnisse erzielt wurden, da sie als valide und reliabel gelten.

Neben Fatigue wurden in den einzelnen Studien weitere Variablen wie beispielsweise Müdigkeit, Schmerz, Nausea, Stress, Angst, Depression, Wut, Lustlosigkeit, gehobene Stimmung, Engagement und weitere Variablen erfasst. Da die Messinstrumente in den einzelnen Studien als angemessen beschrieben wurden, kann auch hier davon ausgegangen werden, dass zuverlässige Ergebnisse erzielt wurden.

5.2 Diskussion der Hauptergebnisse

In fünf Studien wurde eine signifikante Reduzierung von Fatigue durch Massage bei onkologischen Patienten beobachtet. In der Studie von Cassileth und Vickers (2004) wurde ein klinisch relevanter Rückgang der Fatigue beschrieben. Post-White et al. (2003) beobachteten eine nicht signifikante Abnahme der Fatigue. In einer Studie wurde ein nicht signifikanter Anstieg der Fatigue beobachtet (Mustian et al., 2011). Auch in früheren Literaturreviews wurden nicht in allen Studien eine signifikante Verringerung der Fatigue durch Massage beobachtet (Ernst, 2009; Fellowes et al., 2008; Sood et al., 2007). Auf Grund dieser Ergebnisse sind weitere, gut methodologische Studien notwendig, um eindeutige Aussagen über die Wirkung von Massage auf Fatigue zu machen. Buchholz und Schüreder (2013) beschreiben, dass Effleurage gegen die Haarwuchsrichtung die Nerven, welche mit den Haarwurzeln verbunden sind, anregt und diese den Reiz über die afferenten Bahnen an das Gehirn weiterleiten. Dadurch findet eine Anregung des Sympathikus statt. Dies könnte zu einer direkten Reduktion der Fatigue führen. Zusätzlich kann Fatigue verringert werden, indem sich Massage positiv auf die Risikofaktoren der Fatigue auswirkt (Weerapong et al., 2005). Die Theorie von Weerapong et al. (2005) konnte von den analysierten Studien bestätigt werden. So wurden beispielsweise signifikante Veränderungen von Schmerzen, Stress, Angst, Depressionen und dem emotionalen und psychischen Leid in den Studien beobachtet, in denen auch Fatigue signifikant verringert wurde (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009). Da Fatigue zu den häufigsten Symptomen von Krebs zählt (Weis, 2013) und sich die Inzidenz von Krebs bis zum Jahre 2030 mehr als verdoppeln wird (Globocan, 2013), werden Betroffene, sowie Angehörige und Pflegefachpersonen auch in Zukunft mit dem Phänomen Fatigue konfrontiert sein. Aus diesem Grund ist es wichtig, eine wirksame Intervention gegen Fatigue zu finden. Ausserdem sollten zukünftige Studien den genauen Wirkungsmechanismus der Massage auf Fatigue erforschen.

In sechs Studien wurde die schwedische Massage durchgeführt. In vier dieser Studien wurden einzelne Grifftechniken der schwedischen Massage angewendet. Mustian et al. (2011) erwähnten nicht, welche Grifftechniken der schwedischen Massage angewendet wurden. In der Studie von Cassileth und Vickers (2004) durften die Teilnehmer zwischen schwedischer Massage, Fuss- und Light Touch Massage auswählen. In der Studie von Fernández-Lao et al. (2012) wurde eine Myofascial Massage und in der Studie von Khiewkhern et al. (2013) eine Thai Massage durchgeführt. Die schwedische Massage ist die am weitesten verbreitetste Massageart (Gestel et al., 2009). In den Studien von Karagozoglu und Kahve (2013), Listing et al. (2009) und Post-White et al. (2003) wurden die Griffe Effleurage, Petrissage und Friktion eingesetzt. Karagozoglu und Kahve (2013) und Listing et al. (2009) beobachteten einen signifikant positiven Effekt auf Fatigue. In der

Studie von Currin und Meister (2008) wurde nur die Effleurage beschrieben und es wurde trotzdem ein signifikant positiver Effekt beobachtet. Deshalb kann angenommen werden, dass die Anzahl der Griffe der schwedischen Massage keinen Einfluss auf die Fatigue haben. Über die Wirkung der Myofascial- und der Thai Massage kann zu diesem Zeitpunkt kein Vergleich dargestellt werden, da diese nur jeweils einmal untersucht wurden. Beide verringerten Fatigue signifikant. Es könnte jedoch sein, dass bei der Myofascial Massage durch die Tiefengewebssstimulation der Massageeffekt erhöht wird. Andererseits wäre auch möglich, dass durch die Tiefenbehandlung ein Gefühl des Unwohlseins oder sogar Schmerzen auftreten. Bei der Thai Massage könnten die Dehnungen zu einer erhöhten Stimulation der afferenten Bahnen führen, wodurch der Effekt der Massage verstärkt wird. Andererseits besteht auch hier die Möglichkeit, dass Gefühle des Unwohlseins oder Schmerzen wahrgenommen werden. Um herauszufinden welche Massageart sich am besten bei onkologischen Patienten mit Fatigue eignet, sind weitere Studien nötig.

Die Messzeitpunkte der Fatigue waren in den einzelnen Studien sehr unterschiedlich. Mustian et al. (2011) erhoben Fatigue jeweils freitags und täglich mit Fatiguetagebüchern. In der Studie von Post-White et al. (2003) wurde Fatigue jeweils vor der ersten, vierten, fünften und achten Sitzung gemessen. In beiden Studien wurde keine signifikante Verringerung der Fatigue beobachtet. Khiewkhern et al. (2013) erhoben Fatigue vor der ersten und ein bis zwei Tage nach der letzten Massage. Sie konnten eine signifikante Abnahme der Fatigue beobachten. In der Studie von Listing et al. (2009) wurde Fatigue bei Studienbeginn, nach Interventionsende und sechs Wochen später (Follow-up) gemessen. Fatigue zeigte in der Interventionsgruppe bei dem Follow-up signifikante Veränderungen. In vier Studien wurde Fatigue vor und nach der Massage gemessen und in der Studie von Karagozoglu und Kahve (2013) zusätzlich noch 24 Stunden nach der Chemotherapie. In drei Studien konnte eine signifikante Reduktion der Fatigue beobachtet werden (Currin & Meister, 2008; Fernández-Leo et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013). Obwohl die verschiedenen Messzeitpunkte eine Gegenüberstellung der Studienresultate erschweren, wird angenommen, dass die Dauer des Massageeffektes mit dem Ziel der Massagetechnik in Verbindung steht. So könnte es sein, dass eine belebende Effleurage oder eine Tiefenmanipulation der Muskeln den Sympathikus intensiv anregen und dadurch der Effekt der Massage auf Fatigue schneller eintritt. Andererseits könnte durch die Verbesserung der Risikofaktoren von Fatigue, wie Stress oder Schmerzen, eine verzögerte Wirkung der Massage auftreten, weshalb der Effekt nicht direkt sichtbar wird. Weiter wäre es möglich, dass die Teilnehmer der Studien selbstständig etwas gegen Fatigue unternommen haben. Somit kann angenommen werden, dass die Ergebnisse anders ausfallen würden, wenn Fatigue zu anderen Zeiten erfasst worden wäre. Über die genaue Dauer der Wirkung einer

Massage auf Fatigue kann zu diesem Zeitpunkt nichts ausgesagt werden, weshalb weitere Studien notwendig sind.

Post-White et al. (2003) und Khiewkhern et al. (2013) beobachteten den Effekt einer Ganzkörpermassage. In sechs Studien wurde eine Teilmassage durchgeführt. Kolster (2010) beschreibt, dass eine Ganzkörpermassage zu einer höheren Entspannung führt, als eine Teilmassage. Obwohl die Ergebnisse von Khiewkhern et al. (2013) diese Theorie unterstützen, zeigen die Studien von Currin und Meister (2008), Fernández-Lao et al. (2012), Karagozoglu und Kahve (2013) und Listing et al. (2009), dass eine Teilmassage bereits ausreicht, um Fatigue signifikant zu verringern. Durch eine Teilmassage könnte das Wohlbefinden der Patienten gesteigert werden, da die bevorzugten Stellen zur Massage ausgewählt werden können. Eine Teilmassage würde den Vorteil bieten, dass sie gut in den Pflegealltag integriert werden kann, da diese mit weniger Zeit und somit auch mit weniger Kosten verbunden ist. Trotzdem ist zu berücksichtigen, dass manche Patienten eine Ganzkörpermassage bevorzugen könnten.

Die Teilnehmer der Studie von Mustian et al. (2011) waren bis auf die Schuhe vollständig bekleidet. In sieben Studien wurde bezüglich Bekleidung nichts erwähnt. Es wird jedoch angenommen, dass in den Studien von Currin und Meister (2008), Karagozoglu und Kahve (2013), Listing et al. (2009) und Post-White et al. (2003) die Teilnehmer entkleidet waren, da bei der Massage ein Öl, Vaseline oder Lotion verwendet wurde. Bezüglich Bekleidung während der Massage wurden keine Angaben in der Literatur gefunden. Es wäre möglich, dass die Kleider den Massageeffekt abschwächen, da die Berührungen nicht direkt auf der Haut stattfinden und die Nerven weniger Impulse erhalten. Diese Hypothese wird von den Ergebnissen der Studie von Mustian et al. (2011) unterstützt. Jedoch könnte es sein, dass manche Patienten Scham oder Unwohlsein empfinden, wenn sie entkleidet von fremden Personen gesehen werden. Der Scham oder dem Unwohlsein könnte entgegengewirkt werden, indem Teilmassagen durchgeführt werden, in welchen die Kleider nicht ausgezogen werden müssen. Dies könnten beispielsweise Massagen der Arme oder Beine sein.

Der Druck, mit denen die Teilnehmer massiert wurden, war in den einzelnen Studien sehr unterschiedlich. Gestel et al. (2009) beschreiben, dass der Druck je nach Massageart variiert und individuell an den Patienten angepasst werden soll. Auffallend ist, dass nur in einer Studie der Druck individuell an den Teilnehmer angepasst wurde (Post-White et al., 2003). In dieser Studie konnte jedoch keine signifikante Verbesserung der Fatigue durch Massage beobachtet werden. Weerapong et al. (2005) beschreiben, dass der Druck dem jeweiligen Ziel angepasst werden muss. So ist der Druck beispielsweise fester, wenn tiefes Muskelgewebe massiert werden soll. Weiter beschreiben sie, dass der Druck während der Massage nicht immer gleich stark ist. Sie nennen hierbei die Effleurage, bei welcher der

Druck als gleitend beschrieben wird. Die Autorin nimmt an, dass bei zu starkem Druck beim Betroffenen Schmerzen und Non-Adhärenz provoziert werden. Bei zu schwachem Druck besteht die Möglichkeit, dass die Wirkung nachlässt, da die Haut zu wenig stimuliert wird. Obwohl über den idealen Druck keine Aussagen gemacht werden können, wird angenommen, dass der Druck den Bedürfnissen und Wünschen des Patienten angepasst werden sollte. Dadurch könnte das Wohlbefinden des Betroffenen gesteigert und somit die Adhärenz gegenüber der Massage gefördert werden.

Mustian et al. (2011) verwendeten kein Massageöl. In der Studie von Currin und Meister (2008) wurden die Teilnehmer mit einer geschmacksneutralen Lotion und in der Studie von Karagozoglu und Kahve (2013) mit Vaseline massiert. Listing et al. (2009) nahmen Rosen- und Ringelblumenöl und Post-White et al. (2003) nahmen ein Massagegel aus Aprikosen-, Raps- und Sesamöl zur Massage. Die Teilnehmer aus der Studie von Khiewkhern et al. (2013) wurden mit Kokosöl und 0.05 ml Ingweröl massiert. In zwei Studien wurde diesbezüglich nichts erwähnt. Massageöle werden verwendet, um die Gleitfähigkeit der Hände auf der Haut zu fördern (Bulechek et al., 2013). Zimmermann (2012) teilt alle in den Studien verwendeten Öle, bis auf das Ingweröl, den Basisölen zu. Das bedeutet, dass diese Öle, anders als die ätherischen Öle, keinen stark ausgeprägten therapeutischen Effekt aufweisen. Ingweröl soll eine Steigerung der Vitalität und eine Stärkung der Immunabwehr bewirken. Obwohl Khiewkhern et al. (2013) beschrieben, dass dem Basisöl zu wenig Ingweröl beigemischt wurde und dies deshalb keine Wirkung zeigte, ist nicht auszuschließen, dass das Ingweröl einen Einfluss auf Fatigue hatte und nicht die Massage. Gesamthaft wird angenommen, dass durch ein Öl die Massage angenehmer empfunden wird, da die Hände gleitfähiger sind und somit das Wohlbefinden des Patienten gefördert wird. Andererseits wird vermutet, dass das Öl bei zu kurzer Massagedauer nicht ausreichend von der Haut aufgenommen wird und dadurch beim Patienten Unwohlsein hervorgerufen werden kann, wenn die Kleidung nach der Massage an der Haut kleben bleibt.

In den Studien von Currin und Meister (2008) und Post-White et al. (2003) lief im Hintergrund Musik. Bulechek et al. (2013) beschreiben, dass eine entspannte Umgebung wichtig ist. Der Gebrauch von Musik könnte hier hilfreich sein. Weiter beschreiben Bulechek et al. (2013), dass die Bedürfnisse und Wünsche des Patienten einen hohen Stellenwert bei der Massage haben. Obwohl keine allgemeine Aussage aufgrund der Studienresultate gemacht werden kann, wird angenommen, dass Musik das Wohlbefinden des Patienten fördert. Die Musik könnte negative Gedanken verdrängen und den Patienten von seinen Beschwerden ablenken. In diesem Fall wären die Studienresultate nicht eindeutig auf die Massage zurückzuführen.

Mustian et al. (2011) reduzierten die Kommunikation während der Intervention auf das Minimum, damit die Teilnehmer auf effektivste Weise von der Massage profitieren konnten. Bulechek et al. (2013) unterstreichen diese Begründung. Jedoch sollte auch hier der Masseur auf die Wünsche des Patienten eingehen, da es könnte sein, dass sich Betroffene zu müde fühlen, um Gespräche zu führen. Andererseits dient die Kommunikation dazu, Bedürfnisse und Wünsche zu äussern, was das Wohlbefinden fördert.

Die Teilnehmer erhielten über den jeweiligen Studienzeitraum zwischen 1 und 16 Massagen. Die Massagesitzungen wurden einmalig, mehrmals wöchentlich oder einmal wöchentlich über mehrere Wochen durchgeführt. In der Studie von Post-White et al. (2003) wurden am meisten Massagesitzungen durchgeführt. In dieser Studie wurde Fatigue nicht signifikant verringert. In der Studie von Mustian et al. (2011) wurden drei Massagesitzungen durchgeführt. Auch hier wurde keine signifikante Verringerung der Fatigue beobachtet. Listing et al. (2009) liessen die Teilnehmer in ihrer Studie zehnmal massieren und konnten einen signifikanten Rückgang der Fatigue beobachten. In fünf Studien wurden die Teilnehmer einmal massiert. In vier dieser Studien konnte Fatigue signifikant verringert werden (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013) und in einer wurde ein klinisch relevanter Rückgang der Fatigue beobachtet (Cassileth & Vickers, 2004). In der Literatur wurden keine Empfehlungen über die Häufigkeit einer Massage gefunden. Aufgrund der Studienergebnisse wird zwar angenommen, dass bereits eine Massagesitzung ausreicht, um einen signifikanten positiven Effekt auf Fatigue zu erzielen, jedoch sind weitere Studien notwendig um die ideale Anzahl Sitzungen einer Massage und deren Abstand herauszufinden.

Die Massagesitzungen dauerten zwischen 10 und 75 Minuten. Bulechek et al. (2013) empfehlen eine Massagedauer von 15 Minuten oder weniger. Die Ergebnisse von Currin und Meister (2008) unterstützen diese Empfehlung. Weerapong et al. (2005) beschreiben, dass die Dauer der Massage von der Massageart abhängig ist. So dauern Thai Massagen beispielsweise meist länger als schwedische Massagen (Möller, 2010). In vier Studien, in denen Fatigue signifikant verringert wurde, dauerte die Massage zwischen 30 und 55 Minuten. Fernández-Lao et al. (2012) beschrieben, dass die Dauer zirka 40 Minuten betrug, jedoch individuell an den Teilnehmer angepasst wurde. Dies erscheint sinnvoll, da jeder Patient als Individuum gesehen werden sollte und er am besten über sein Wohlbefinden Bescheid weiss. Es wird jedoch angenommen, dass der Zeitdruck im Pflegealltag eine länger andauernde Massage nicht zulässt. Möglicherweise könnte die Massage mit der täglichen Körperpflege verbunden werden um Zeit und somit auch Kosten einzusparen. Eine weitere Ressource stellen laut Collinge et al. (2013) Angehörige dar. Hierfür bräuchte es gut geschultes Personal, welches die Angehörigen bezüglich der Massage instruiert und schult. Um Pflegepersonal hinsichtlich der Angehörigenedukation zu sensibilisieren,

bräuchte es Weiterbildungsmöglichkeiten, welche sich mit der Wirkung und den Kontraindikationen einer Massage auseinandersetzen.

Die Massagesitzungen fanden in allen analysierten Studien in Spitälern statt. Bulechek et al. (2013) betonen die Wichtigkeit eine sichere, ruhige und entspannte Umgebung für die Massage zu schaffen. Da Krebskranke eine Vielzahl an Symptomen aufweisen, welche zu negativen Gefühlen führen können (American Cancer Society, 2012), scheint es noch wichtiger, die Umgebung sinnvoll zu wählen. Es wird angenommen, dass dies in einem Spital, in welchem meist eine eher unruhige Atmosphäre herrscht, nicht gewährleistet werden kann. Somit hätte die Massage an einem anderen Ort, wie beispielsweise der Wohnung des Patienten eine bessere Wirkung gezeigt. Hier könnten die geschulten Angehörigen die Massage durchführen, was das Wohlbefinden des Betroffenen steigern könnte, da er den Masseur kennt.

In fünf Studien wurden die Teilnehmer immer von derselben Person massiert (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2012; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013; Post-White et al., 2003). In einer Studie erhielten manche Teilnehmer die Massage immer von der gleichen Person und manche von unterschiedlichen Personen (Listing et al., 2009). Zwei Studien machten diesbezüglich keine Aussagen. Listing et al. (2009) konnten bei einigen Outcomes beobachten, dass die Massage eine signifikant bessere Wirkung zeigte, wenn die Teilnehmer immer von derselben Person massiert wurden. Dies traf jedoch nicht auf Fatigue zu. Von den fünf Studien, in denen die massierende Person immer die gleiche war, wurde in vier Studien ein signifikanter Rückgang der Fatigue beobachtet (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2011; Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2013). Es ist jedoch zu beachten, dass in drei dieser Studien lediglich eine Massage durchgeführt wurde und daher nur eine Person massierte (Currin & Meister, 2008; Fernández-Lao et al., 2011; Karagozoglu & Kahve, 2013). Obwohl keine allgemeine Aussage darüber gemacht werden kann, ob es besser ist, Massage von immer derselben Person oder von unterschiedlichen Personen zu erhalten, um Fatigue signifikant zu verringern, könnte die Beziehung zwischen dem Masseur und dem Patienten einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Massage haben. Es wird angenommen, dass das Vertrauen des Betroffenen in den Masseur steigt, je besser sie einander kennen. Dadurch kann sich der Betroffene vielleicht besser entspannen. Andererseits könnte es sein, dass der Betroffene eher sozial erwünschtes Verhalten zeigt, wenn er durch immer dieselbe Person massiert wird, um nicht auf soziale Ablehnung zu stossen. Somit könnten die Ergebnisse verfälscht werden.

Der Ausbildungsstand der Masseure war in den analysierten Studien unterschiedlich. In zwei Studien, in denen Fatigue signifikant verringert wurde, hatten die Masseure eine Spezialausbildung oder Erfahrung mit onkologischen Patienten (Currin & Meister, 2008;

Fernández-Lao et al., 2012). Zusätzlich wurde Fatigue in den Studien, in denen ein geschulter Forscher (Karagozoglu & Kahve, 2013), ein Fachtherapeut (Khiewkhern et al., 2013) oder eine Masseurin (Listing et al., 2009) massierte, signifikant verringert. In den drei Studien, in denen Fatigue nicht signifikant verringert wurde, massierten lizenzierte Masseure (Cassileth & Vickers, 2004; Mustian et al., 2011) und eine Pflegefachperson die Teilnehmer (Post-White et al., 2003). Bulechek et al. (2013) beschreiben, dass eine Massage durch eine Pflegefachperson ohne zusätzliche Ausbildung durchgeführt werden kann. An dieser Stelle kann angenommen werden, dass Massage durch ein breites Spektrum von Personen angewendet werden kann. Es ist jedoch unklar, welche Ausbildung benötigt wird um die Massage so durchführen zu können, dass sie Fatigue signifikant verringert. Deshalb sind weitere Studien nötig sind. Auffallend ist, dass die Masseure, in zwei Studien, in denen Fatigue signifikant verringert wurde, eine Spezialausbildung oder Erfahrung mit onkologischen Patienten mitbrachten. Der positive Effekt der Massage auf Fatigue könnte darauf zurückgeführt werden, dass Personen mit mehr Erfahrung im Bereich der Onkologie gezielter auf die individuellen Bedürfnisse der Krebspatienten eingehen können als Personen ohne Erfahrung im onkologischen Bereich. Jedoch wurde auch in Studien, in denen der Masseur keine Erfahrung mit onkologischen Patienten mitbrachte, Fatigue signifikant verringert. Dadurch wird angenommen, dass die Individualität des Masseurs einen Einfluss auf die Krebspatienten hat.

In keiner analysierten Studie wurde über unerwünschte Wirkungen der Massage berichtet. Cambron, Dexheimer, Coe und Swenson (2007) beschreiben in ihrer Studie, dass nach einer Massage bei zirka 10 Prozent leichte Beschwerden auftreten. Die Beschwerden sind meistens so minimal, dass sie von den Betroffenen gar nicht gewichtet werden. Da Krebspatienten eine Vielfalt von Beschwerden aufweisen (American Cancer Society, 2012), wird angenommen, dass komplementärmedizinische Interventionen mit möglichst wenig unerwünschten Wirkungen zu bevorzugen sind. Somit erweist sich die Massage als sinnvolle Pflegeintervention bei onkologischen Patienten.

In den acht analysierten Studien wurden neben der Fatigue weitere Variablen, wie beispielsweise Schmerzen signifikant verringert (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009). Dies wird unter anderem durch die Stimulation der sensorischen Rezeptoren erreicht (Weerapong et al. 2005). Durch die Verminderung von Schmerz kann es sein, dass signifikant weniger Analgetika eingenommen werden. In zwei Studien wurde Stress signifikant verringert (Cassileth & Vickers, 2004; Khiewkhern et al., 2013). Dies wird laut Myers, Walton, Bratsman, Wilson und Small (2008) durch das Freisetzen von Endorphinen und Serotonin und das Hemmen der Stresshormonfreisetzung erreicht. In vier Studien konnte eine signifikante Reduktion der Angst beobachtet werden (Cassileth & Vickers, 2004; Karagozoglu & Kahve, 2013;

Khiewkhern et al., 2013; Post-White et al., 2003) und in einer Studie eine signifikante Verbesserung von Depression (Cassileth & Vickers, 2004). Dies wird durch das Gefühl des Entspannens, welches den Hypothalamus beeinflusst erreicht. Dadurch wird die Ausschüttung von Kortisol und Adrenalin reguliert, was depressive Verstimmungen verbessert und Angst reduziert (Kolster, 2010; Sills, 2001; Weerapong et al., 2005). Weiter konnte Nausea und die Antiemetikaeinnahme signifikant verringert werden (Cassileth & Vickers, 2004; Post-White et al., 2003). Currin und Meister (2008) konnten eine Verbesserung des emotionalen und psychischen Leides beobachten. Da Massage durch die Endorphin- und Serotoninfreisetzung den Stress reduziert, wirkt sie wohltuend auf den Körper und die Seele und dadurch kann der Betroffene abgelenkt werden (Wilkinson et al., 2008). In der Studie von Listing et al. (2009) wurde eine signifikante Verringerung der Wut und Lustlosigkeit beobachtet. Dies könnte von der Stressverminderung abgeleitet werden. In einer Studie wurden die immunologischen Veränderungen und in einer anderen Studie die Herzfrequenzvariabilität signifikant positiv verändert (Khiewkhern et al., 2013; Fernández-Lao et al., 2012). Dies kann auf die gesteigerte Durchblutung und die parasympathische Aktivität zurückgeführt werden (Moraska et al., 2010). In der Studie von Post-White et al. (2003) wurden signifikante Veränderungen der Vitalzeichen beobachtet. Da diese Variablen Fatigue beeinflussen können (Wagner & Cella, 2004), ist es wichtig, neben Fatigue auch auf andere Symptome von Krebspatienten zu achten. Das Aufzeigen von Zusammenhängen zwischen den einzelnen Variablen wurde in der vorliegenden Review nicht berücksichtigt, sollte jedoch in zukünftigen Studien untersucht werden.

5.3 Diskussion der Qualität

In allen acht Studien wurde die Rekrutierung der Teilnehmer als adäquat beurteilt. In keiner Studie wurde eine Zufallsstichprobe durchgeführt, jedoch wurden in allen analysierten Studien angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. LoBiondo-Wood und Haber (2005) beschreiben, dass eine Zufallsstichprobe durch spezielle Auswahlverfahren aus einer Gesamtheit gebildet wird. Somit hat jedes Element die gleiche Chance, in die Studie aufgenommen zu werden. Die Zufallsstichprobe stellt eine zeitaufwändige und nicht sehr effiziente Methode dar. Durch die Formulierung von adäquaten Ein- und/oder Ausschlusskriterien wird eine Stichprobe geschaffen, deren Eigenschaften verallgemeinert werden können. In den analysierten Studien waren häufige Ein- und/oder Ausschlusskriterien eine bestehende Thrombozytopenie (Currin & Meister, 2008; Khiewkhern et al., 2013), Thrombosen (Currin & Meister, 2008), Ödeme (Khiewkhern et al., 2013; Listing et al., 2009), Hautentzündungen (Listing et al., 2009), offene Wunden, Knochenbrüche oder Luxationen (Karagozoglu & Kahve, 2013) und Metastasen (Mustian et al., 2011). In drei Studien galt das Erhalten einer Chemo- und/oder Strahlentherapie während der Studiendauer als Ausschlusskriterium (Fernández-Lao et al., 2012; Listing et al., 2009; Mustian et al., 2011). In drei Studien zählte das Erhalten einer Chemo- und/oder Strahlentherapie während der Studiendauer zu den Einschlusskriterien (Karagozoglu & Kahve, 2013; Khiewkhern et al., 2012; Post-White et al., 2003). Als Kontraindikationen beschreiben Bulechek et al. (2013) unter anderem eine Thrombozytopenie, offene Wunden, tiefe Venenthrombosen, Rötungen oder Entzündungen der Haut. Hübner (2012) nennt zusätzlich die Gefahr von Lymphödemen als Kontraindikation einer Massage. Auf Grund der mehrheitlichen Übereinstimmung der Ein- und/oder Ausschlusskriterien der Studien mit den Kontraindikationen einer Massage kann angenommen werden, dass in den acht Studien adäquate Stichproben gebildet wurden.

In keiner der acht Studien wurde die Zuteilung der Teilnehmer in die Gruppen als adäquat beschrieben. Die verdeckte Zuteilung macht es unvorhersehbar, welcher Gruppe die Teilnehmer zugeteilt werden. Sie führt dazu, dass Selektionsbias vermindert werden (Behrens & Langer, 2010). Da keine Studie eine adäquate verdeckte Zuteilung aufwies, können Selektionsbias nicht vollständig ausgeschlossen werden.

In zwei Studien erfolge die Randomisierung adäquat, mittels computergenerierter Zufallszahlen (Khiewkhern et al., 2013) oder Blockrandomisierung (Mustian et al., 2011). In drei Studien wurde die Randomisierung als nicht adäquat beurteilt. In drei weiteren wurde keine Randomisierung durchgeführt und ebenfalls als nicht adäquat beurteilt (Cassileth & Vickers, 2004; Currin & Meister, 2008; Karagozoglu & Kahve, 2013). Eine adäquate Randomisierung meint, dass jeder Teilnehmer die gleiche Chance hat, der Experimental- oder Kontrollgruppe zugeteilt zu werden. So können Selektionsbias eliminiert werden und

die charakteristischen Merkmale der Stichprobe werden gleichmässig verteilt, was zu einer repräsentativen Stichprobe verhilft (Behrens & Langer, 2010). Da nur zwei der analysierten Studien eine adäquate Randomisierung aufweisen, können an dieser Stelle Bias nicht vollständig ausgeschlossen werden.

In vier Studien war das Follow-up über 80 Prozent und die Ausfälle wurden begründet. In der Studie von Post-White et al. (2003) waren weniger als 80 Prozent der Teilnehmer am Ende der Studiendauer noch dabei und Ausfälle wurden begründet. In der Studie von Listing et al. (2009) war das Follow-up unter 80 Prozent und Ausfälle wurden nicht begründet. Die Teilnehmer welche diese Studie abbrachen, unterschieden sich jedoch nicht signifikant von denen, die die Studie beendeten. In zwei Studien wurde nichts bezüglich der Ausfälle beschrieben (Cassileth & Vickers, 2004; Fernández-Lao et al., 2012). In der Studie von Post-White et al. (2003) kann die Ausfallquote auf das Crossover Design zurückgeführt werden. Hierbei wird die Studiendauer, auf Grund des Wechsels der Teilnehmer von der Interventionsgruppe in die Kontrollgruppe oder umgekehrt, verlängert. Zusätzlich kann die Studiendauer durch das Eliminieren des Carryover-Effekts verlängert werden (Wellek & Blettner, 2012). Eine hohe Follow-up-Rate ist wichtig, da sich Ausfälle negativ auf die Ergebnisse auswirken können und sie einen Einfluss auf die Glaubwürdigkeit von Interventionsstudien haben. Ausfälle sollen beschrieben werden (Behrens & Langer, 2010). Da vier Studien kein Follow-up von 80 Prozent aufwiesen und/oder die Ausfälle dieser Studien nicht beschrieben wurden, muss bei diesen Studien von einer niedrigeren Studienqualität ausgegangen werden. Aufgrund der untersuchten Population sollte beachtet werden, dass höhere Ausfallquoten zu erwarten sind, da onkologische Patienten ein breites Spektrum an Beschwerden aufweisen, welche sie an der Studienfortsetzung hindern können.

In drei Studien wurde eine Verblindung durchgeführt. Cassileth und Vickers (2004) verblindeten Therapeuten und Pflegepersonal bezüglich der Outcomedaten. In der Studie von Fernández-Lao et al. (2012) wurde der Untersucher verblindet. In der Studie von Khiewkhern et al. (2013) wurde eine Einfachverblindung beschrieben, allerdings wurde nicht erwähnt, wer verblindet wurde. Es wird jedoch angenommen, dass sich die Verblindung auf die Untersucher im Labor bezog. In einer Studie wurde keine Verblindung durchgeführt (Mustian et al., 2011) und in vier Studien wurde keine Verblindung erwähnt. Eine Verblindung der Teilnehmer dient laut Behrens und Langer (2010) der Minimierung von Performance-Bias. Untersucher oder Pflegepersonal werden verblindet, um den Beobachter-Bias zu vermindern. Da sich eine Verblindung der Teilnehmer, bezüglich der Intervention, als schwierig erweist, zumal Massage aktiv durchgeführt wird, können Verfälschungen in keiner Studie gänzlich ausgeschlossen werden.

In sechs Studien waren die Untersuchungsgruppen/Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischer und klinischer Daten ähnlich. In den Studien von Karagozoglu und Kahve (2013) und Mustian et al. (2011) wiesen die Gruppen einen signifikanten Unterschied der Fatigue auf. LoBiondo-Wood und Haber (2005) beschreiben, dass die Stichprobe homogen sein sollte und keine signifikanten Unterschiede zu Beginn der Studie aufweisen darf. Eine Stichprobe, welche signifikante Unterschiede aufweist, kann die Studienergebnisse beeinflussen. Somit kann eine Über- oder Unterschätzung der Studienresultate, in den Studien von Karagozoglu und Kahve (2013) und Mustian et al. (2011) nicht ausgeschlossen werden.

In allen acht Studien wurden die Untersuchungsgruppen/Teilnehmer bis auf die Intervention gleich behandelt. Behrens und Langer (2010) beschreiben, dass die Ergebnisse wirklich auf die Intervention zurückgeführt werden müssen. Dafür muss sichergestellt werden, dass keine anderen Massnahmen durchgeführt wurden, welche die Ergebnisse beeinflussen können. Die Gleichbehandlung der Untersuchungsgruppen/Teilnehmer wird nur als sicher bezeichnet, wenn Pflegende und Pflegebedürftige verblindet werden. Obwohl das Kriterium der Verblindung in keiner Studie erfüllt wurde, wird angenommen, dass die Untersuchungsgruppen/Teilnehmer in allen Studien bis auf die Intervention gleich behandelt wurden. Trotzdem müssen in den analysierten Studien weitere Einflüsse wie der Hawthorne-Effekt berücksichtigt werden. Hierbei reagieren laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) die Studienteilnehmer nicht auf die Intervention, sondern auf die Tatsache, dass sie an einer Studie teilnehmen. Weiter ist es möglich, dass Studienteilnehmer, auf Grund des erwünschten sozialen Antwortverhaltens, die Fragebögen oder Messinstrumente nicht der Realität entsprechend ausgefüllt haben. Behrens und Langer (2010) beschreiben darüber hinaus, dass bei einer Effektstärke von mindestens 0.8 davon ausgegangen werden kann, dass wirklich ein Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe besteht. Nur Karagozoglu und Kahve (2013) beschrieben in ihren Ergebnissen die Effektstärke. Sie betrug 0.84. Somit kann der Effekt in dieser Studie auf die Intervention zurückgeführt werden.

In allen Studien wurden die Teilnehmer in der ihnen zugeteilten Gruppe bewertet. Khiewkhern et al. (2013) führten bei Protokollverletzungen eine Intention-to-Treat-Analyse durch. Behrens und Langer (2010) beschreiben, dass durch den Wechsel eines Teilnehmers in eine andere Gruppe die Randomisierung aufgehoben wird. Wichtig ist hierbei zu wissen, aus welchem Grund ein Teilnehmer die Gruppe wechselte und wie die Autoren statistisch mit den Protokollverletzungen umgingen. So kann beispielsweise eine Intention-to-Treat-Analyse durchgeführt werden, durch welche der Attritions-Bias vermindert wird. Es kann also angenommen werden, dass die Studienresultate keine Verzerrungen auf Grund des Wechsels der Teilnehmer in eine andere Gruppe aufweisen.

In zwei Studien waren die Stichproben ausreichend gross gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können (Fernández-Lao et al., 2012; Post-White et al., 2003). Mustian et al. (2011) beschrieben, dass ihre Pilotstudie eine limitierte Power aufwies. Pilotstudien stellen laut Leon, Davis und Kraemer (2011) eine grundlegende Phase des Studienprozesses dar, da sie kleiner und einfacher aufgebaut sind als grössere Studien. Pilotstudien dienen dazu, die Durchführbarkeit eines Verfahrens zu prüfen, um dieses in späteren Studien anzuwenden. Da die Studie nur eine kleine Fallzahl beinhaltet, kann die externe Validität gefährdet sein. Es wird vermutet, dass Fernández-Lao et al. (2012) und Mustian et al. (2011) durch ihr Crossover Design die Power erhöhen konnten. Wellek und Blettner (2012) beschreiben, dass beim Crossover Design eine geringere Fallzahl nötig ist, um eine grössere Power zu erhalten, da jeder Teilnehmer die Intervention erhält und zugleich seine Kontrolle ist. In fünf Studien wurde bezüglich der Power nichts erwähnt. Die Power ist wichtig, um den Effekt wirklich auf die Intervention zurückführen zu können (Behrens & Langer, 2010). Somit kann in den sechs Studien, in denen die Power nicht erreicht wurde oder keine Poweranalyse durchgeführt wurde, nicht ausgeschlossen werden, dass der Effekt nicht auf die Intervention zurückgeführt werden kann.

In der Studie von Cassileth und Vickers (2004) und Khiewkhern et al. (2013) sind die Ergebnisse mit anderen auf diesem Gebiet vergleichbar. Die Ergebnisse von fünf Studien sind teilweise mit anderen Studien desselben Gebietes vergleichbar. In der Studie von Karagozoglu und Kahve (2013) wurde beschrieben, dass ihre Untersuchung als die erste internationale Studie gilt, welche die Auswirkungen von Rückenmassage während der Chemotherapie auf Fatigue und Angst untersucht. Die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse kann erhöht werden, wenn sie sich mit denen früherer Studien decken (Behrens & Langer, 2010). Da sich die Ergebnisse von zwei Studien mit anderen auf demselben Gebiet vergleichen lassen und fünf Studien teilweise vergleichbare Ergebnisse beschreiben, kann diesen Ergebnissen eine erhöhte Glaubwürdigkeit zugeschrieben werden.

Die Studie von Khiewkhern et al. (2004) wies eine gute Studienqualität auf. Die restlichen sieben Studien erfüllten zwischen vier (Karagozoglu & Kahve, 2013; Listing et al., 2009) und sechs (Fernández-Lao et al.) Kriterien, was einer mittelmässigen Qualität entspricht. Somit kann die Glaubwürdigkeit der analysierten Studien insgesamt als mittelmässig eingeschätzt werden.

5.4 Kritische Würdigung

Anhand der acht Studien konnte die klar formulierte Forschungsfrage beantwortet werden. Die Ergebnisse der Wirksamkeit von Massage auf Fatigue bei Krebspatienten konnten anhand einer systematischen Literaturreview dargestellt werden. Die Hauptkonzepte „Krebs“, „Fatigue“ und „Massage“ wurden im theoretischen Rahmen umfangreich beschrieben.

Die Vertrauenswürdigkeit konnte durch die systematische Literaturrecherche erhöht werden. Die Suche fand während mehreren Monaten von Januar bis Dezember 2013 in drei pflegespezifischen Datenbanken statt. In zwei Datenbanken wurden Mesh-Begriffe verwendet und in einer Cinahl Headings. Eine Handsuche, Expertenbefragung oder eine Recherche in weiteren Datenbanken, wie der EMBASE™, hätten die Vertrauenswürdigkeit der Review zusätzlich erhöht. Gesucht wurde mit den Hauptbegriffen der Fragestellung. Für den Begriff Krebs wurde zusätzlich ein Synonym verwendet. Alle Begriffe wurden zusätzlich im Titel oder Abstract gesucht. Somit konnte die Suche zum Thema Wirksamkeit der Massage auf Fatigue bei onkologischen Patienten erweitert werden. Die genaue Suchstrategie wurde nachvollziehbar dokumentiert, was die Vertrauenswürdigkeit zusätzlich erhöht.

Anhand zuvor definierter Ein- und Ausschlusskriterien wurden die Abstracts aller Treffer überprüft, die ein- und ausgeschlossenen Studien wurden im Anhang B aufgelistet. Die Eingrenzung der Massageart, auf beispielsweise die schwedische Massage, hätte ein breiteres Spektrum zu Gegenüberstellungen geboten. Des Weiteren hätte ein homogener Ausbildungsstand der Masseure eine Gegenüberstellung vereinfacht. Die Gegenüberstellung hätte mit einheitlichen Messinstrumenten, wie dem Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue zusätzlich vereinfacht werden können. Durch den Einschluss einer anderen Population wie beispielsweise Kinder hätten sich andere Studien zur Analyse ergeben.

Die Vertrauenswürdigkeit wurde durch die nachvollziehbare Dokumentation der Informationssynthese im methodischen Vorgehen erhöht.

Die Studienqualität wurde mithilfe des angepassten Bogens „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2004) durchgeführt. Obwohl der Bogen nicht auf die Reliabilität und Validität geprüft wurde, beinhaltet dieser Bogen wichtige, angepasste Kriterien. Da die Beurteilung der Qualität subjektiv durchgeführt wurde, können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Durch die insgesamt durchschnittliche Qualität der Studien wird die Aussagekraft der vorliegenden Arbeit beeinträchtigt.

Der Evidenzgrad wurde anhand des Modells nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) eingeschätzt. In diesem Modell wird randomisierten, kontrollierten Studien Evidenzgrad II und kontrollierten Studien Evidenzgrad III zugeteilt. Durch die

einfache Qualitäts- und Evidenzgradeinschätzung wurde die Glaubwürdigkeit der vorliegenden Review erhöht.

Vom Austausch mit Mitstudierenden und einer Begleitperson konnte die Autorin sehr profitieren. Die Feedbacks wurden aufgenommen und Best möglichst umgesetzt. Protokolle stellten sicher, dass alles richtig verstanden wurde.

Die Muttersprache der Autorin ist deutsch. Alle analysierten Studien, sowie andere Literatur, wurden in englischer Sprache verfasst. Bei Übersetzungsschwierigkeiten hat sich die Autorin Übersetzungsprogramme im Internet oder Mitschülerinnen mit guten Englischkenntnissen zu Hilfe genommen. Sprachbias oder Fehlinterpretationen können trotzdem nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Statistik besitzt die Autorin lediglich Grundkenntnisse. Fehlerhafte oder oberflächliche Aussagen bezüglich der statistischen Werte können nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

6 Schlussfolgerungen/ Empfehlungen

In der vorliegenden systematischen Literaturübersicht konnte dargelegt werden, dass Massage eine geeignete nichtinvasive Pflegeintervention bei erwachsenen onkologischen Patienten mit Fatigue sein kann. Massage ist mit wenig bis keinen unerwünschten Wirkungen verbunden und kann unabhängig der Tumorthherapie angewendet werden. Welche Griffe der schwedischen Massage angewendet werden, spielt keine Rolle. Es hat sich gezeigt, dass die Massage in einer ruhigen und gemütlichen Umgebung stattfinden sollte. Die Massage könnte zu Hause durch geschulte Angehörige durchgeführt werden. Ist dies nicht möglich oder nicht gewünscht, kann eine einmalige Teilmassage während der Körperpflege in den Pflegealltag integriert werden. Zur Massage kann ein Öl, Vaseline oder Lotion verwendet werden. Der Druck während der Massage sollte variieren und individuell an die Wünsche des Patienten angepasst werden. Ob Musik im Hintergrund sinnvoll ist und ob mit dem Patienten während der Massage kommuniziert wird, kann individuell angepasst werden.

In der Ausbildung sollen Pflegefachpersonen über die Wirkung von Massage und die Kontraindikationen geschult werden. Um Pflegefachpersonen mit der Massage vertraut zu machen, könnte diese in den praktischen Unterricht implementiert werden. Zusätzlich spielt die Angehörigenedukation eine wichtige Rolle in der Ausbildung von Pflegefachpersonen. Es sind weitere, gut methodologische randomisierte, kontrollierte Studien mit grösseren Stichproben nötig. Wichtig sind hierbei eine verdeckte Zuteilung und eine adäquate Randomisierung durchzuführen. In zukünftigen Studien sollte vermehrt auf eine ausreichend grosse und homogene Stichprobe geachtet werden. Es sollte eine Verblindung der Forscher, des Pflegepersonals und wenn möglich der Teilnehmer durchgeführt werden. Wichtig wäre es, in den Studien herauszufinden, welche Massageart am wirksamsten ist. Auch fehlen eindeutige Ergebnisse über die lokale Anwendung der Massage und den Ausbildungsstand des Masseurs. Ob Fatigue im Alter anders wahrgenommen wird als in der Jugend, ist noch unklar. Auch der Einfluss des Genderaspekts oder des kulturellen Hintergrundes des Betroffenen auf die Wahrnehmung der Massage oder der Fatigue konnte bisher nicht aufgezeigt werden. Zusätzlich sollten der ideale Druck, die Dauer, der Intervall und die Frequenz der Massage herausgefunden werden. Forschungen zu der Anzahl der Masseure, sowie zu der Wirkungsdauer und zum Wirkungsmechanismus der Massage auf Fatigue sind weiter wichtig. Zukünftige Studien sollen sich intensiv mit den Zusammenhängen von Fatigue und anderen Krebssymptomen auseinandersetzen.

7 Literaturverzeichnis

- Ahlberg, K., Ekman, T., Gaston-Johansson, F. & Mock, V. (2003). Assessment and management of cancer-related fatigue in adults. *Lancet*, 362(9384). doi:10.1016/S0140-6736(03)14186-4
- Alkadhi, H., Leschka, S., Scheffel, H. & Stolzmann, P. (2011). *Wie funktioniert CT? Eine Einführung in Physik, Funktionsweise und klinische Anwendungen der Computertomographie*. Berlin: Springer.
- American Cancer Society. (2011). *Oncogenes, Tumor Suppressor Genes and Cancer*. Retrieved 2013, May 23, from <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002550-pdf.pdf>
- American Cancer Society. (2012). *Signs and symptoms of cancer*. Retrieved 2013, May 4, from <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/signs-and-symptoms-of-cancer>
- Armitage, J. O. (2005). Staging Non-Hodgkin Lymphoma. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 55(6). doi:10.3322/canjclin.55.6.368
- Barsevick, A., Beck, S., Dudley, W., Sweeney, C., Whitmer, K. & Nail, L. (2004). A randomized clinical trial of energy conservation for patients with cancer-related fatigue. *Cancer*, 100(6). doi:10.1002/cncr.20111
- Bauser, M. & Lehmann, L. (2012). Positronen-Emissions-Tomographie. *Chemie in unserer Zeit*, 46(2). doi:10.1002/ciuz.201200564
- Behrens, L. & Langer, G. (2004). *Evidence-based nursing and caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung* (3.überarb. und erw. Aufl.). Bern: Huber.
- Behrens, L. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Brähler, E., Schumacher, J. & Scheer J. W. (2006). *GBB-24, Giessener Beschwerdebogen-Kurzform* (3. neu normierte, Aufl.). Bern: Hans Huber.

- Breidenbach, M. & Rein, D. (2007). Diagnose und Therapie der tumorbedingten Fatigue. *Der Gynäkologe*, 40(11). doi:10.1007/s00129-007-2059-7
- Buchholz, T. & Schürenberg, A. (2013). Basale Stimulation® in der Pflege alter Menschen (4., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Bern: Hans Huber.
- Bulechek, G., Butcher, H. K., McCloskey Dochterman, J. & Wagner, C. M. (2013). *Nursing Interventions Classification (NIC)* (6th, ed.). St.Louis: Mosby Elsevier.
- Bundesamt für Statistik [BFS]. (2011). *Vier von zehn Menschen erkranken an Krebs*. Abgerufen am 30. April 2014, von www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/medienmitteilungen.Document.140061.pdf
- Bundesamt für Statistik [BFS]. (2012). *Krebs*. Abgerufen am 27. Mai 2013, von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/14/02/05.html>
- Bundesamt für Gesundheit [BFG]. (2013). *Humane Papillomaviren (HPV)*. Abgerufen am 22. Juni 2013, von <http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/03853/index.html?lang=de>
- Cambron, J. A., Dexheimer, J., Coe, P. & Swenson, R. (2007). Side-Effects of Massage Therapy: A Cross-Sectional Study of 100 Clients. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(8). doi:10.1089/acm.2006.6401
- Cancer Research. (2012) *Breast cancer*. Retrieved 2013, May 23, from <http://www.cancerresearchuk.org/cancer-help/type/breast-cancer>
- Cancer Research. (2013). *What hormone therapy is*. Retrieved 2013, May 24, from <http://www.cancerresearchuk.org/cancer-help/about-cancer/treatment/hormone/what-hormone-therapy-is>
- Cassileth, B. R. & Vickers, A. J. (2004). Massage Therapy for Symptom Control: Outcome Study at a Major Cancer Center. *Journal of Pain and Symptom Management*, 28(3). doi: 10.1016/j.jpainsymman.2003.12.016

- Chang, V. T., Hwang, S. S., Feuerman, M. & Kasimis, B. S. (2000). Symptom and quality of life survey of medical oncology patients at a veteran's affairs medical center. *Cancer*, 88(5). Retrieved 2013, Mars 5, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10699909>
- Collinge, W., Kahn, J., Walton, T., Kozak, L., Bauer-Wu, S. Fletcher, K.,... Soltysik, R. (2013). Touch, Caring, and Cancer: randomized controlled trial of a multimedia caregiver education program. *Support Care Cancer*, 21(5).
- Currin, J. & Meister, E. A. (2008). A Hospital-based Intervention Using Massage to Reduce Distress among Oncology Patients. *Cancer NursingTM*, 21(3). doi: 10.1097/01.NCC.0000305725.65345.f3
- Curt, G. A., Breitbart, W., Cella, D., Groopman, J. E., Horning, S. J., Itri, L. M., ... Vogelzang, N. J. (2000). Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: New findings from the Fatigue Coalition. *The Oncologist* 5(5). doi: 10.1634/theoncologist.5-5-353
- De Gruyter (Hrsg.). (2012). *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch 2013* (264. Aufl.). Berlin: Gruyter Walter.
- Deutsche Fatigue Gesellschaft. (2006). *18 Fragen und Antworten zu tumorbedingter Fatigue*. Abgerufen am 14. Juni 2013, von http://www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de/oeffentlich/daten/fatigue_18-fragen.pdf
- Ernst, E. (2009). Massage therapy for cancer palliation and supportive care: a systematic review of randomized clinical trials. *Supportive care in cancer* 17(4). doi: 10.1007/s00520-008-0569-z
- Fellowes, D., Barnes, K. & Wilkinson, S. S. (2008). Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer. *Cochrane database of systematic reviews*, 8(40). doi: 10.1002/14651858.CD002287.pub3
- Feng, S.-S. & Chien, S. (2003). Chemotherapeutic engineering: application and further development of chemical engineering principles for chemotherapy of cancer and other diseases. *Chemical Engineering Science*, 58(18). doi:10.1016/S0009-2509(03)00234-3

- Fernández-Lao, C., Cantarero-Villanueva, I., Díaz-Rodríguez, L., Cuesta-Vargas, A. I., Fernández-Delas-Peñas, C. & Arroyo-Morales, M. (2012). Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomised clinical trial with crossover design. *European Journal of Cancer Care*, 21(2012). doi: 10.1111/j.1365-2354.2011.01306.x
- FHS St.Gallen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften. (2013). *Evidenzbasierte Pflege*. Abgerufen am 3. April 2013, von <http://www1.fhsg.ch/fhs.nsf/de/ipw-fhs-forschungsschwerpunkte-evidenzbasierte-pflege>
- Gabrilove, J. L., Cleeland, C. S., Livingston, R. B., Sarokhan, B., Winer, E. & Einhorn, L. H. (2001). Clinical evaluation of once-weekly dosing of epoetin alfa in chemotherapy patients: improvements in hemoglobin and quality of life are similar to three-times-weekly dosing. *Journal of clinical oncology*, 19(11). Retrieved 2013, Mars 27, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/11387360>
- Gestel, A., Teschler, H., Steiner, J., Osthoff, A. K. & Teschler, S. (2009). *Physiotherapie bei chronischen Atemwegs- und Lungenerkrankungen*. Heidelberg: Springer.
- Globocan. (2013). *World*. Retrieved 2013, Mars 27, from <http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp>
- Goldstein, M. J. & Mitchell, E. P. (2005). Carcinoembryonic antigen in the staging and followup of patients with colorectal cancer. *Cancer investigation*, 23(4). Retrieved 2013, Mars 21, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/16100946>
- Göke, J. (2007). *Zellen aus dem Takt – miRNA und Krebs. Seminararbeit*. Abgerufen am 26. Juni 2014 von http://www.charite.de/klinphysio/bioinfo/3_k-pathophy-fromm/06ws_skripten/miRNA.pdf
- Gösling, T., Probst, C., Länger, F., Rosenthal, H., Brunnemer, U. & Krettek, C. (2010). Diagnostik und Therapie primärer Knochentumoren. *Der Onkologe*, 16(9). doi:10.1007/s00761-010-1931-6
- Gross, A. (2001). *Wissenswertes über die Massage*. Gerstetten: LECO-System-Marketing.

- Gundermann, C., Rosée, P. L. & Hartmann, M. (2010). Krankheitskosten in der Onkologie im internationalen Vergleich. *Der Onkologe* 16(10). doi: 10.1007/s00761-010-1903-x
- Herdman, T. H. (2012). *Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2012-14*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Hölzel, D., Engel, J. & Kunath, H. (2002). Früherkennung. *Der Onkologe*, 8(10). doi:10.1007/s00761-002-0400-2
- Hübner, J. (2012). *Komplementäre Onkologie: supportive Massnahmen und evidenzbasierte Empfehlungen* (2. überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Iop, A. (2004). Fatigue in cancer patients receiving chemotherapy: an analysis of published studies. *Annals of Oncology*, 15(5). doi:10.1093/annonc/mdh102
- Jacobsen, P. B., Donovan, K. A., Vadaparampil, S. T. & Small, B. J. (2007). Systematic review and meta-analysis of psychological and activity-based interventions for cancer-related fatigue. *Health psychology*, 26(6). doi:10.1037/0278-6133.26.6.660
- Jahnke-Wurm, A. K. (2005). *Sichtweisen von Krankheit und Gesundheit*. München: GRIN.
- Jordan, C. T. (2004). Cancer stem cell biology: from leukemia to solid tumors. *Current Opinion in Cell Biology*, 16(6). doi:10.1016/j.ceb.2004.09.002
- Karagozoglu, S. & Kahve, E. (2013). Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: Supportive care and therapeutic touch in cancer nursing. *Applied Nursing Research*, 26(2013). doi: 10.1016/j.apnr.2013.07.002
- Kath, R. & Hartmann, M. (2005). Gesundheitsökonomische Evaluation des Mammakarzinoms. *Der Onkologe*, 11(2). doi: 10.1007/s00761-004-0827-8

- Khiewkhern, S., Promthet, S., Sukprasert, A., Eunhpinitpong, W. & Bradshaw, P. (2013). Effectiveness of Aromatherapy with Light Thai Massage for Cellular Immunity Improvement in Colorectal Cancer Patients Receiving Chemotherapy. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(2013). doi: 10.7314/apjcp.2013.14.6.3903
- Kiechle, M. & Meindl, A. (2006). Das familiäre Mamma- und Ovarialkarzinom. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 66(6). doi:10.1055/s-2006-923865
- Kolster, B. C. (2010). *Massage: Klassische Massage, querfriktionen Funktionsmassage* (3. Aufl.). Berlin: Springer.
- Krebsliga Schweiz. (2013). *Prävention*. Abgerufen am 27. April 2013, von <http://www.krebsliga.ch/de/praevention>
- Larisch, K. (2008). *Ultraschall*. Abgerufen am 4. April 2013, von <http://www.radiologie-foersterling.de/portal/php/index.php?ID=1503>
- Leon, A. C., Davis, L. L. & Kraemer, H. C. (2011). The Role and Interpretation of Pilot Studies in Clinical Research. *Journal of Psychiatric Research*, 45(5). doi: 10.1016/j.jpsychires.2010.10.008
- Listing, M., Reissbauer, A., Krohn, M., Voigt, B., Tjahono, G., Becker, J., Klapp, B. F. & Rauchfuss, M. (2009). Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 18(2009). doi: 10.1002/pon.1508
- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung : Methoden, Bewertung, Anwendung* (2. Aufl.). München: Urban und Fischer.
- Löser, A. P. (2003). *Wenn Krebspatienten Fragen stellen: Was Pflegekräfte und Betroffene wissen müssen* (2., überarb. Aufl.). Hannover: Schlütersche.
- Maher, E. A., Furnari, F. B., Bachool, R. M., Rowitch, D. H., Louis, D. H., Cavenee, W. K. & DePinho, R. A. (2001). Malignant glioma: genetics and biology of a grave matter. *Genes & Development*, 15(11). doi:10.1101/gad.891601

- Manheim, C. J. (2008). *The Myofascial Release Manual* (4th ed.). Thorofare: SLACK.
- Margulies, A., Fellingner, K., Kroner, T. & Gaisser, A. (2011). *Onkologische Krankenpflege* (5., aktual. und erw. Aufl.). Berlin: Springer.
- Marsh, J. W., Dvorchik, I., Bonham, C. A. & Iwatsuki, S. (2000). Is the pathologic TNM staging system for patients with hepatoma predictive of outcome?. *Cancer*, 88(3).
- McNair, D., Lorr, M. & Dropplemen, L. (1971). *Edits manual: Profile of mood states*. San Diego: Educational and Industrial Testing Services.
- Mendoza, T., Wang, X. S., Cleeland, C. S., Morrissey, M., Johnson, B. A., Wendt, J. K. & Huber, S. L. (1999). *Brief Fatigue Inventory*. Retrieved 2013, May 14, from <http://ubir.buffalo.edu/xmlui/handle/10477/3014>
- Minton, O. & Stone, P. (2009). A systematic review of the scales used for the measurement of cancer-related fatigue (CRF). *Annals of Oncology*, 20(1). doi:10.1093/annonc/mdn537
- Minton, O., Stone, P., Richardson, A., Sharpe, M. & Hotopf, M. (2008). Drug therapy for the management of cancer related fatigue. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 23(1). doi:10.1002/14651858.CD006704.pub2
- Möller, H. (2010). Fließende Kunst an Körper und Seele: die traditionelle Thai-Massage. *Osteopathische Medizin, Zeitschrift für ganzheitliche Heilverfahren*, 11(10). doi: 10.1016/j.ostmed.2009.03.002
- Moraska, A., Pollini, R. A., Boulanger, K., Brooks, M. Z. & Teitlebaum, L. (2010). Physiological adjustments to stress measures following massage therapy: a systematic review of the literature. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 7(4). doi:10.1093/ecam/nen029
- Mustian, K. M., Roscoe, J. A., Palesh, O. G., Sprod, L. K., Heckler, C. E., Peppone, L. J., ... Morrow, G. R. (2011). Polarity Therapy for Cancer-Related Fatigue in Patients with Breast Cancer receiving Radiation Therapy: A randomized controlled Pilot Study. *Integrative Cancer Therapies*, 10(27). doi: 10.1177/1534735410397044

- Myers, C. D., Walton, T., Bratsman, L., Wilson, J. & Small, B. (2008). Massage modalities and symptoms reported by cancer patients: narrative review. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 6(1). Retrieved 2013, May 3, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/18302907>
- Okuyama, T., Akechi, T., Kugaya, A., Okamura, H., Shima, Y., Maruguchi, M., ... Uchitomi, Y. (2000). Development and validation of the Cancer Fatigue Scale: a brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients. *Journal of Pain and Symptom Management*, 19(1).
- Onkologiepflege Schweiz. (2003). *Müdigkeit bei Patienten mit einer Krebserkrankung*. Abgerufen am 28. März 2013, von <http://www.onkologiepflege.ch/index.php?id=380>
- Onland-Moret, N. C., Gils, C. H., Roest, M., Grobbee, D. E. & Peeters, P. H. M. (2005). The estrogen receptor α Gene and Breast Cancer Risk (The Netherlands). *Cancer Causes & Control*, 16(10). doi:10.1007/s10552-005-0307-5
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. J., Weiss, M. C., Slaughter, R. E. & Paul, S. M. (1998). The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncology nursing forum*, 25(4). Retrieved 2013, May 31, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9599351>
- Post-White, J., Kinney, M- E., Savik, K., Gau, J. B., Wilcox, C. & Lerner, I. (2003). Therapeutic Massage and Healing Touch Improve Symptoms in Cancer. *Integrative Cancer Therapies*, 2(4). doi: 10.1177/1534735403259064
- Rüffer, J. U. & Adamietz, I. A. (2013). Fatigue- Tumorererschöpfung. *Der Onkologe*, 19(4). doi:10.1007/s00761-012-2408-6
- Rüffer, J. U. & Flechtner, H. (2006). Fatigue - Diagnostik, klinische Implikationen und Therapie. *Der Onkologe*, 12(1). doi: 10.1007/s00761-005-0992-4
- Sauer, R. (2010). *Strahlentherapie und Onkologie* (5. Aufl.). München: Urban & Fischer.
- Schildhaus, H.-U. & Büttner, R. (2010). Sarkome: Klassifikation entlang morphologischer und genetischer Kriterien. *Der Pathologe*, 32(1). doi:10.1007/s00292-010-1392-0

Schweizerische Eidgenossenschaft (2013). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG) vom 18. März 1994 (Stand am 1. Januar 2013)*. Abgerufen am 4. März 2013, von http://www.admin.ch/ch/d/sr/832_10/

Siewert, J. R. & Stein, H. J. (2012). *Chirurgie* (9. Aufl.). Berlin: Springer.

Sills, F. (2001). *The polarity process: Energy as a healing art*. Berkeley: North Atlantic Books.

Sood, A., Barton, D. L., Bauer, B. A. & Loprinzi, C. L. (2007). A critical review of complementary therapies for cancer-related fatigue. *Integrative cancer Therapies*, 6(1). doi:10.1177/1534735406298143

Stanford Medicine. (2013). *Cancer diagnosis*. Retrieved 2013, April 14, from <http://cancer.stanford.edu/information/cancerDiagnosis>

Stasi, R., Abriani, L., Beccaglia, P., Terzoli, E. & Amadori, S. (2003). Cancer-related fatigue. *Cancer*, 98(9). doi:10.1002/cncr.11742

Thun, M. J., DeLancey, J. O., Center, M. M., Jemal, A. & Ward, E. M. (2010). The global burden of cancer: priorities for prevention. *Carcinogenesis*, 31(1). doi:10.1093/carcin/bgp263

Vries, U., Reif, K. & Petermann, F. (2011). Tumorbedingte Fatigue. *Der Onkologe*, 17(9). doi:10.1007/s00761-011-2115-8

Wagner, L. I. & Cella, D. (2004). Fatigue and cancer: causes, prevalence and treatment approaches. *British Journal of cancer*, 91(5). doi:10.1038/sj.bjc.6602012

Weerapong, P., Hume, P. & Kolt, G. S. (2005). The mechanism of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine*, 35(3). Retrieved 2013, Mars, 25, from <http://www.sportstherapyuk.com/images/downloads/journal1-801.pdf>

Weis, J. (2013). Diagnostik und Erfassung der tumorassoziierten Fatigue. *Springer*, 28(1). doi: 10.1007/s12312-012-0900-y

- Weis, J. & Bartsch, H. H. (2000). *Fatigue bei Tumorpatienten: eine neue Herausforderung für Therapie und Rehabilitation*. Freiburg: Karger.
- Wellek, S. & Blettner, M. (2012). On the Proper Use of the Crossover Design in Clinical Trials: Part 18 of a Series on Evaluation of Scientific Publications. *Deutsches Ärzteblatt*, 109(15).
- World Health Organization [WHO]. (2010). *ICD-10-GM Version: 2010*. Retrieved 2013, May 28, from <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>
- World Health Organization [WHO]. (2013). *Cancer*. Retrieved 2013, Mars 27, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/index.html>
- Wilkinson, S., Barnes, K. & Storey, L. (2008). Massage for symptom relief in patients with cancer: systematic review. *Journal of Advanced nursing*, 63(5). doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04712.x
- Williamson, A. & Hoggart, B. (2005). Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing*, 14(7). doi:10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x
- Wu, H.-S. & McSweeney, M. (2004). Assessing fatigue in persons with cancer. *Cancer*, 101(7). doi:10.1002/cncr.20540
- Yellen, S. B., Cella, D. F., Webster, K., Blendowski, C. & Kaplan, E. (1997). Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system. *Journal of Pain and Symptom Management*, 13(2). doi:10.1016/S0885-3924(96)00274-6
- Zangheri, B., Messa, C., Picchio, M., Gianolli, L., Landoni, C. & Fazio, F. (2004). PET/CT and breast cancer. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 31(1). doi:10.1007/s00259-004-1536-7
- Zhou, G. & Levitsky, H. (2012). Towards curative cancer immunotherapy: overcoming posttherapy tumor escape. *Clinical and Developmental Immunology*, 2012(2012). doi:10.1155/2012/124187

Zimmermann, E. (2012). *Basisöle*. Abgerufen am 13. Mai 2014 von
<http://www.aromapraxis.de>

8 Anhang

Anhangsverzeichnis

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie	A
Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien	B
Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien	C
Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades	D
Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien	E

Erklärung

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Datenbank	Suchbegriffe	Anzahl Treffer	Mehrfachauufführungen & Doppelfunde	Ausgeschlossene Studien aufgrund der Kriterien	Eingeschlossene Studien	Studien zur Analyse
Cochrane	#1 Neoplasm (MeSH) #2 Neoplasm (title, abstract, keyword) #3 Cancer (title, abstract, keyword) #4 Massage (MeSH) #5 Massage (title, abstract, keyword) #6 Fatigue (MeSH) #7 Fatigue (title, abstract, keyword) #8 (#1 OR #2 OR #3) #9 (#4 OR #5) #10 (#6 OR #7) #11 (#8 AND #9 AND #10)	14	0	11	3	3
PubMed	#1 Neoplasm (MeSH) #2 Neoplasm (title, abstract) #3 Cancer (title, abstract) #4 Massage (MeSH) #5 Massage (title, abstract) #6 Fatigue (MeSH) #7 Fatigue (title, abstract) #8 (#1 OR #2 OR #3) #9 (#4 OR #5) #10 (#6 OR #7) #11 (#8 AND #9 AND #10)	45	14	26	5	3+5= 8
Cinahl	#1 Neoplasm (CH) #2 Neoplasm (title) #3 Neoplasm (abstract) #4 Cancer (title) #5 Cancer (abstract) #6 Massage (CH) #7 Massage (title) #8 Massage (abstract) #9 Fatigue (CH) #10 Fatigue (title) #11 Fatigue (abstract) #12 (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5) #13 (#6 OR #7 OR #8) #14 (#9 OR #10 OR #11) #15 (#12 AND #13 AND #14)	28	13	15	0	8+0= 8
Total		87	27	52	8	8

Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	
1	Interventionsstudie
2	Population ausschliesslich Krebspatienten und nicht Angehörige oder Kinder
3	Intervention Massage separat in einer Gruppe und keine Akupressur oder Reflexzonenmassage
4	Outcome Fatigue im Titel oder Abstract ersichtlich
5	Deutsche oder englische Sprache

Nr.	Titel	Autor	Jahr	Datenbank
1	Therapeutic massage and healing touch improve symptoms in cancer.	Post-White, J., Kinney, M. E., Savik, K., Gau, J. B., Wilcox, C. & Lerner, I.	2003	Cochrane PubMed
2	Massage therapy for symptom control: outcome study at a major cancer center.	Cassileth, B. R. & Vickers, A. J.	2004	PubMed Cinahl
3	A hospital-based intervention using massage to reduce distress among oncology patients.	Curran, J. & Meister, E. A.	2008	PubMed Cinahl
4	Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer.	Listing, M., Reisschauer, A., Krohn, M., Voigt, B., Tjahono, G., Becker, ..., Rauchfuss, M.	2009	Cochrane PubMed (2 mal) Cinahl
5	Polarity Therapy for cancer-related fatigue in patients with breast cancer receiving radiation therapy: a randomized controlled pilot study.	Mustian, K. M., Roscoe, J. A., Palesh, O. G., Sprod, L. K., Heckler, C. E., Peppone, L. J., ... Morrow, G. R.	2011	Cochrane PubMed
6	Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomised clinical trial with crossover design.	Fernández-Lao, C., Cantarero-Villanueva, I., Díaz-Rodríguez, L., Cuesta-Vargas, A. I., Fernández-Delas-Peñas, C. & Arroyo-Morales, M.	2012	PubMed
7	Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: Supportive care and therapeutic touch in cancer nursing.	Karagozoglu, S. & Kahve, E.	2013	PubMed
8	Effectiveness of aromatherapy with light thai massage for cellular immunity improvement in colorectal cancer patients receiving chemotherapy.	Khiewkhern, S., Promthet, S., Sukprasert, A., Eunhpinitpong, W. & Bradshaw, P.	2013	PubMed

Ausschlusskriterien	
1	Keine Interventionsstudie
2	Stichprobe nicht ausschliesslich Krebspatienten oder Stichprobe Angehörige oder Kinder
3	Massage keine Intervention oder keine separate Gruppe; oder Intervention Akupressur oder Reflexzonenmassage
4	Outcome nicht Fatigue

Nr.	Titel	Autor	Jahr	Datenbank	Ausschlusskriterium
1	Alternative therapies for cancer-related fatigue: an introduction.	Muir, M.	1997	Cinahl	1
2	Massage therapy for patients undergoing autologous bone marrow transplantation.	Ahles, T. A., Tope, D. M., Pinkson, B., Walch, S., Hann, D., Whedon, M.,..., Silberfarb, P. M.	1999	PubMed	2
3	The effects of therapeutic back massage on psychophysiologic variables and immune function in spouses of cancer patients.	Goodfellow, L. M.	2000	Cinahl	1
4	Feeding the skin: walking a friend through breast cancer.	Alexander-Gregory, J.	2001	Cinahl	1
5	Cancer radiation & massage: the benefits and cautions.	MacDonald, G.	2001	Cinahl	1
6	Therapeutic effects of massage therapy and handling touch on caregivers of patients undergoing autologous hematopoietic stem cell transplant.	Rexilius, S. J., Mundt, C., Erickson, M. M. & Agrawal, S.	2002	PubMed	1
7	Feasibility, physical capacity, and health benefits of a multidimensional exercise program for cancer patients undergoing chemotherapy.	Adamsen, L., Midtgaard, J., Rorth, M., Borregaard, N., Andersen, C., Quist, M.,..., Knutsen, L.	2003	PubMed	3
8	Transforming the nature of fatigue through exercise: qualitative findings from a multidimensional exercise programme in cancer patients undergoing chemotherapy.	Adamsen, L., Midtgaard, J., Andersen, C., Quist, M., Moeller, T. & Roerth, M.	2004	PubMed Cinahl	1
9	Complementary therapies for cancer-related symptoms.	Deng, G., Cassileth, B. R. & Yeung, K. S.	2004	PubMed	1
10	Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer.	Fellowes, D., Barnes, K. & Wilkinson, S. S. M.	2004	Cochrane PubMed	1

11	Combined modality treatment of aromatherapy, footsoak, and reflexology relieves fatigue in patients with cancer.	Kohara, H., Miyauchi, T., Suehiro, Y., Ueoka, H., Takeyama, H. & Morita, T.	2004	PubMed	1
12	Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy.	Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M., Schanberg, S. & Kuhn, C.	2005	Cochrane PubMed	1
13	Interventional study on fatigue relief in mothers caring for hospitalized children--effect of massage incorporating techniques from oriental medicine.	Iwasaki, M.	2005	PubMed	2
14	High-touch cancer care associated with improved symptom control.	Sagar, S. M.	2005	Cinahl	1
15	Combined inpatient rehabilitation and spa therapy for breast cancer patients: effects on quality of life and CA 15-3.	Strauss-Blasche, G., Gnad, E., Ekmekcioglu, C., Hladschik, B. & Marktl, W.	2005	Cinahl	3
16	The effects of foot reflexology on nausea, vomiting and fatigue of breast cancer patients undergoing chemotherapy.	Yang, J. H.	2005	PubMed	1
17	The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy.	Adamsen, L., Quist, M., Midtgaard, J., Andersen, C., Møller, T., Knutsen, L.,..., Rørth, M.	2006	PubMed	3
18	The effect of a multidimensional exercise programme on symptoms and side-effects in cancer patients undergoing chemotherapy--the use of semi-structured diaries.	Andersen, C., Adamsen, L., Moeller, T., Midtgaard, J., Quist, M., Tveteraas, A. & Rørth, M.	2006	PubMed Cinahl	1
19	Postoperative physical training following colorectal surgery: a randomised, placebo-controlled study.	Houborg, K. B., Jensen, M. B., Rasmussen, P., Gandrup, P., Schroll, M. & Laurberg, S.	2006	Cochrane PubMed	2
20	Complementary medicine in palliative care and cancer symptom management.	Mansky, P. J. & Wallerstedt, D. B.	2006	PubMed Cinahl	1
21	The impact of supervised exercise intervention on short-term postprogram leisure time physical activity level in cancer patients undergoing chemotherapy: 1- and 3-month Follow-up on the body & cancer project.	Midtgaard, J., Tveterås, A., Rørth, M., Stelter, R. & Adamsen, L.	2006	PubMed Cinahl	1
22	Part 2. Cancer & Massage therapy: contraindications and cancer treatment.	Walton, T.	2006	Cinahl	1
23	Symptom monitoring and dependent care during cancer treatment in children: pilot study.	Williams, P. D., Schmideskamp, J., Ridder, E. L. & Williams, A. R.	2006	PubMed Cinahl	2
24	The effects of exercise, screening for treatable etiologies, energy conservation, education, sleep hygiene, relaxation, and massage therapy on fatigue levels in adult patients undergoing radiation therapy at a community cancer center.	Beamer, L., Balbuena, J., Benedeck, J. & Shelton, C.	2007	Cinahl	1

25	Complementary therapies in breast cancer patients.	Eustachi, A.	2007	Cinahl	1
26	Palliative care in the elderly: physical therapists' role on multidisciplinary team.	Júnior, L. C. R. & dos Reis, P. E. A.	2007	Cinahl	1
27	The management of cancer-related fatigue after chemotherapy with acupuncture and acupressure: a randomised controlled trial.	Molassiotis, A., Sylt, P. & Diggins, H.	2007	Cochrane PubMed Cinahl	3
28	A critical review of complementary therapies for cancer-related fatigue.	Sood, A., Barton, D. L., Bauer, B. A. & Loprinzi, C. L.	2007	Cochrane PubMed	1
29	Cancer and Massage. Learning from the largest study on cancer and massage.	Walton, T.	2007	Cinahl	1
30	Chemotherapy-induced peripheral neuropathy was described as background noise affecting daily life.	Alford, M.	2008	Cinahl	1
31	The effectiveness of the Training and Support Program for parents of children with disabilities: a randomized controlled trial.	Barlow, J. H., Powell, L. A., Gilchrist, M. & Fotiadou, M.	2008	Cochrane PubMed	2
32	WITHDRAWN: Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer.	Fellowes, D., Barnes, K. & Wilkinson, S. S. M.	2008	Cochrane PubMed	1
33	Complementary medicine can benefit palliative care -part 1.	Frenkel, M. & Shah, V.	2008	Cinahl	1
34	Massage modalities and symptoms reported by cancer patients: narrative review.	Myers, C. D., Walton, T., Bratsman, L., Wilson, J. & Small, B.	2008	PubMed	1
35	A novel clinical-trial design for the study of massage therapy.	Patterson, M., Maurer, S., Adler, S. R. & Avins, A. L.	2008	Cochrane PubMed	3
36	Role of massage therapy in cancer care.	Russell, N. C., Sumler, S. S., Beinhorn, C. M. & Frenkel, M. A.	2008	PubMed Cinahl	1
37	Effect of a multimodal high intensity exercise intervention in cancer patients undergoing chemotherapy: randomised controlled trial.	Adamsen, L., Quist, M., Andersen, C., Møller, T., Herrstedt, J., Kronborg, D.,..., Rørth, M.	2009	Cochrane PubMed	3
38	Massage therapy for cancer palliation and supportive care: a systematic review of randomised clinical trials.	Ernst, E.	2009	PubMed	1

39	Massage therapy for children with cancer.	Post-White, J., Fitzgerald, M., Savik, K., Hooke, M. C., Hannahan, A. B. & Sencer, S. F.	2009	Cochrane PubMed Cinahl	2
40	Value of massage therapy for patients in a breast clinic.	Pruthi, S., Degnim, A. C., Bauer, B. A., DePompolo, R. W. & Nayar, V.	2009	PubMed	1
41	Randomized controlled trial of family caregiver instruction in touch as supportive cancer care at home.	Collinge, W., Kahn, J., Walton, T. & Fletcher, K.	2010	Cochrane	2
42	Effectiveness of core stability exercises and recovery myofascial release massage on fatigue in breast cancer survivors: a randomized controlled clinical trial.	Cantarero-Villanueva, I., Fernández-Lao, C., Del Moral-Avila, R., Fernández-de-Las-Peñas, C., Feriche-Fernández-Castany, M. B. & Arroyo-Morales, M.	2011	PubMed	3
43	Don't let fatigue get you down: tips and techniques for managing cancer-related fatigue.	Coping with Cancer	2011	Cinahl	1
44	Effect of an integrated support programme on the concerns and wellbeing of women with breast cancer: a national service evaluation.	Harrington, J. E., Baker, B. S. & Hoffman, C. J.	2011	PubMed	1
45	Aromatherapy as an adjuvant treatment in cancer care--a descriptive systematic review.	Boehm, K., Büssing, A. & Ostermann, T.	2012	PubMed	1
46	The influence of patient attitude toward massage on pressure pain sensitivity and immune system after application of myofascial release in breast cancer survivors: a randomized, controlled crossover study.	Fernández-Lao, C., Cantarero-Villanueva, I., Díaz-Rodríguez, L., Fernández-de-las-Peñas, C., Sánchez-Salado, C. & Arroyo-Morales, M.	2012	PubMed Cinahl	4
47	Hematopoietic cell transplant and use of massage for improved symptom management: results from a pilot randomized control trial.	Mehling, W. E., Lown, E. A., Dvorak, C. C., Cowan, M. J., Horn, B. N., Dunn, E. A.,..., Hecht, F. M.	2012	PubMed	2
48	Quality of life among advanced breast cancer patients with and without distant metastasis.	Wyatt, G., Sikorskii, A., Tamkus, D. & You, M.	2012	PubMed	3
49	The effects of a six-week supervised multimodal exercise intervention during chemotherapy on cancer-related fatigue.	Andersen, C., Rørth, M., Ejlersen, B., Stage, M., Møller, T., Midgaard, J.,..., Adamsen, L.	2013	PubMed Cinahl	3
50	A systematic review of complementary and alternative medicine interventions for the management of cancer-related fatigue.	Finnegan-John, J., Molassiotis, A., Richardson, A. & Ream, E.	2013	PubMed	1
51	Fatigue self-management: a survey of Chinese cancer patients undergoing chemotherapy.	Lou, Y., Yates, P., McCarthy, A. & Wang, H.	2013	Cinahl	1
52	Massage interventions and treatment-related side effects of breast cancer: a systematic review and meta-analysis.	Pan, Y. Q., Yang, K. H., Wang, Y. L., Zhang, L. P. & Liang, H. Q.	2013	PubMed	1

Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien

Post-White et al. (2003). Therapeutic Massage and Healing Touch Improve Symptoms in Cancer. <i>Integrative Cancer Therapies</i> , 2(4).																							
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad																				
DESIGN Crossover RCT FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE Ziel: Zu prüfen ob Healing Touch (HT) & Massage, wirksamer sind als die Regelversorgung mit Aufmerksamkeit einer Pflegeperson (P), um Angst, affektive Störungen, Schmerzen, Nausea & Fatigue zu verringern & die zunehmende Entspannung & Zufriedenheit zu fördern. Hypothese: HT & Massage sind, bei der Reduktion von Schmerzen, affektiven Störungen & Fatigue & zur Verbesserung der Entspannung bei erwachsenen Krebspatienten, effektiver als die Aufmerksamkeit einer Pflegefachfrau. SETTING Zwei ambulante Chemotherapie Kliniken, Amerika STICHPROBENBILDUNG -549 Teilnehmer (TN) zwischen September 1998 & April 2001 anhand der Einschlusskriterien rekrutiert -319 TN lehnten ab, 26% wegen der Reise, 18% fühlten sich zu krank, 14% waren zu beschäftigt, 11% wegen Terminen, 3% wegen mangelndem Interesse & 28% gaben keinen Grund an -230 TN in Studie aufgenommen -Häufigste Diagnosen: Mammakarzinom, gynäkologische Karzinome & gastrointestinale Karzinome -Behandlungsart: Chemotherapie Einschlusskriterien: -vorhandene Krebsdiagnose -Chemotherapie, mit 2 oder mehr geplanten Zyklen -Schmerzen, Nausea, Fatigue: Auf einer NRS 0-10 mindestens 3 Punkte -Englisch spreche, lesen & schreiben -Genehmigung durch Onkologen ZUTEILUNG/VERBLINDUNG Mittels verdeckter Zuteilung 77 TN in HT-Gruppe, 78 TN in Massagegruppe & 75 TN in P-Gruppe ETHIK Schriftliche Zustimmung der TN erhalten	INTERVENTION Allgemein: -Jeder TN war während 4 Wochen in der KG mit Standardbehandlung (Interventions- und Kontrollgruppenreihenfolge wurde randomisiert) -Jeder Interventionsgruppe wurde im Hintergrund Piano- & Naturmusik vorgespielt -die Interventionssitzungen fanden 4x/W während 45 min. statt Massage (n=78): -Schwedische Ganzkörpermassage (Effleurage, Petrissage & Friktion), wobei Massage teilweise abgeändert wegen Tumor, OP-Gebiet oder Unverträglichkeiten, wie Druck -mit Massagegel (aus Aprikosen-, Raps- & Sesamöl) -durchgeführt von immer derselben Pflegefachfrau HT (n=77): -durchgeführt von einer zertifizierten HT praktizierenden Pflegefachfrau nach internationalem HT Protokoll P (n=75): -den TN wurde Aufmerksamkeit durch eine Pflegefachperson gegeben OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE Fatigue, Angst & affektive Störungen: Profile of Mood States (POMS) Nausea: Brief Nausea Index (BNI) Schmerz: Brief Pain Index (BPI) Vitalzeichen (Puls, Atemfrequenz & Blutdruck): Manuell Analgetika- & Antiemetikanutzung: durch TN Allgemeine Zufriedenheit: Fragebogen DATENSAMMLUNG -Fatigue, Angst & affektive Störungen: in 1., 4., 5. & 8. Sitzung -Vitalzeichen, Schmerz & Nausea: vor & nach der Intervention -allgemeine Zufriedenheit: bei Studienbeginn & nach Sitzung 4 & 8 erfasst -Analgetika- & Antiemetikaeinnahme wurden von den TN bei jeder Sitzung mitgeteilt -Allgemeine Zufriedenheit: bei der letzten Sitzung DATENANALYSE -verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5% -Poweranalyse 80% (n=192)	keine signifikanten demographischen & klinischen Unterschiede zu Beginn der Studie zwischen den Gruppen. -66 TN brachen Studie ab (33 TN wollten eine andere Behandlung oder hatten keine Zeit mehr; 33 entsprachen nicht mehr den Ein- und Ausschlusskriterien) Fatigue: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1.Sitzung</th><th>4.Sitzung</th><th>p-Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td colspan="2">M(SD)</td><td></td></tr> <tr> <td>Massage</td><td>12.1(7.1)</td><td>9.8(6.7)</td><td>0.06</td></tr> <tr> <td>HT</td><td>12.3(6.9)</td><td>10.1(6.5)</td><td>0.03</td></tr> <tr> <td>P</td><td>11.2(6.1)</td><td>10.4(6.5)</td><td>0.7</td></tr> </tbody> </table> -nicht signifikante Abnahme der Fatigue in der Massagegruppe um 2.3 Punkte (p=0.06) -signifikante Reduktion von Fatigue in der HT-Gruppe (p=0.03) (Alle Angaben 4. Sitzung, verglichen mit 1. Sitzung) Angst: In Massagegruppe signifikante Unterschiede (p=0.02) Affektive Störungen: In Massagegruppe (p=0.004) & HT-Gruppe (p=0.003) signifikante Unterschiede. Schmerz Index & Interferenz: In keiner Gruppe signifikante Unterschiede Analgetika- & Antiemetikaeinnahme: -signifikante Abnahme bei der Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika in der Massagegruppe (p=0.02), jedoch nicht bei der Einnahme von Morphin & den Antiemetika -keine signifikanten Veränderungen in den anderen Gruppen Allgemeine Zufriedenheit: zeigte keine signifikanten Unterschiede (p=0.43) Vitalzeichen: In HT-Gruppe & Massagegruppe signifikante Veränderung, verglichen mit Kontrollgruppe (p<0.001)		1.Sitzung	4.Sitzung	p-Wert		M(SD)			Massage	12.1(7.1)	9.8(6.7)	0.06	HT	12.3(6.9)	10.1(6.5)	0.03	P	11.2(6.1)	10.4(6.5)	0.7	DISKUSSION/ SCHLUSSFOLGERUNG -Massage & HT sind, bei der Reduktion von Schmerz, Fatigue und zur Verbesserung der affektiven Störungen & der Entspannung, effektiver als die Aufmerksamkeit oder Standardbehandlung -frühere Studien hatten Aufmerksamkeit einer Pflegefachperson in Kontrollgruppe -nur in der Massagegruppe wurde der Gebrauch von nichtsteroidalen Antirheumatika reduziert, ohne Langzeiteffekt -andere Studien beobachteten eine Reduktion von akutem und chronischem Schmerz durch Massage -Stärken: Homogenität der Gruppen durch Crossover -Schwäche: Risiko einer erhöhten Ausfallrate, da lange Interventionsdauer -Hypothese bestätigt -Zukünftige Studien: den Langzeiteffekt testen & auf Crossover verzichten, da Studiendauer für TN zu lange dauert EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) II
	1.Sitzung	4.Sitzung	p-Wert																				
	M(SD)																						
Massage	12.1(7.1)	9.8(6.7)	0.06																				
HT	12.3(6.9)	10.1(6.5)	0.03																				
P	11.2(6.1)	10.4(6.5)	0.7																				

Listing et al. (2009). <i>Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer. Psycho-Oncology, 18(12).</i>			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad
DESIGN RCT FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE Ziel: Zu beurteilen, ob Massage die Lebensqualität, einschliesslich körperlicher Beschwerden, Fatigue & affektiven Störungen, verbessert. H1: Massage reduziert körperliche Beschwerden, verglichen mit den Werten am Ende der Interventionsdauer (T2) & dem Follow-up nach 6 Wochen (T3). H2: Massage reduziert, verglichen mit den Werten von T2 & T3, Fatigue & affektive Störungen. H3: Teilnehmer (TN) der Massagegruppe zeigen eine deutlichere Verbesserung der affektiven Störungen, wenn die Therapie nur durch eine Masseurin durchgeführt wird. SETTING Brustkrebszentrum in Universitätsspital, Deutschland STICHPROBENBILDUNG -115 ♀ mit Primärdiagnose Brustkrebs per Mail rekrutiert -16 TN nach Zweitbeurteilung ausgeschlossen, 13 TN wiederriefen Teilnahme aus privaten Gründen -Behandlungsart: Weder Chemo- noch Strahlentherapie Einschlusskriterien: -TNM:T≤2 (≤ 5cm), N≤2 (≤ 9 axilläre Lymphknoten), M0 -Diagnosestellung vor max. 4 Jahren -letzte Chemo- &/oder Strahlentherapie vor mind. 3 Monaten abgeschlossen Ausschlusskriterien: -Lymphödeme in Arm oder Brust -Hautentzündung im zu behandelnden Areal -Einnahme von Antikoagulantien -fehlende Deutschkenntnisse, -Konsum von Alkohol oder illegalen Drogen -psychotische Störung ZUTEILUNG/ VERBLINDUNG Mittels einfacher, nicht eingeschränkter Randomisierung 58 TN in Interventionsgruppe (IG) & 57 TN in Kontrollgruppe (KG); nach zweiter Begutachtung 50 in IG & 36 in KG ETHIK Genehmigung der Ethikkommission erhalten	INTERVENTION Interventionsgruppe (n=50): -klassische Massage (Streichen, Kneten, Friktion, Drücken der Trigger Punkte & Dehnen des Nackens) -Rücken-Hals-Nackenbereich -2x/W 30 min., während 5 Wochen -mit Rosen- & Ringelblumenöl -Tempo wurde individuell an TN angepasst -34 TN erhielten die Massage von nur einer Masseurin, 10 TN erhielten sie von verschiedenen Masseurinnen Kontrollgruppe(n=36): -Standardbehandlung -nach Follow-up Möglichkeit an progressiver Muskelentspannung teilzunehmen OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE Fatigue und Gliederschmerzen: Giessen Complaints Inventory (GBI) Müdigkeit: Berlin Mood Questionnaire (BSF) Körperliche Schmerzen: Short Form-8 Health Survey™ Brust- & Armsymptome: European Organization of Research and Treatment of Cancer QoL Questionnaire breast module (EORTCQLQ-BR23) Wut, Depression, Lustlosigkeit, gehobene Stimmung, Engagement: BSF DATENSAMMLUNG -Outcomes: T1 (Studienbeginn), T2 & T3 -Soziodemographische und klinische Daten: T1 DATENANALYSE -SPSS Version 14.0 -verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5%	keine statistisch signifikanten Unterschiede bei T1 bezüglich den soziodemographischen Daten & den klinischen Variablen zwischen IG & KG gemessen. -72 TN beendeten Interventionszeitraum, 62 TN das Follow-up Fatigue: -keine signifikanten Unterschiede zwischen der IG und der KG bei T1 (p=0.71) & T2 (p=0.06) -T3 signifikante Verringerung der Fatigue in der IG, verglichen mit der KG (p=0.048) (alle Angaben IG, verglichen mit KG) Müdigkeit: Zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede Gliederschmerzen: Signifikante Unterschiede bei T2 (p=0.03) Körperliche Schmerzen: Signifikante Unterschiede bei T2 (p=0.001) & T3 (p=0.01) Brust- & Armsymptome: Signifikante Unterschiede der Brustsymptome bei T2 (p=0.04) Wut, Depression & Lustlosigkeit: Signifikante Unterschiede bei T2 (p<0.01) Gehobene Stimmung & Engagement: Zu keinem Messzeitpunkt signifikante Unterschiede Effekte von einer Masseurin, verglichen mit mehreren: -signifikanter Rückgang in der Gruppe mit nur einer Masseurin, bei T2 bei den Brustsymptomen, der Müdigkeit, Wut, Depression & bei der gehobenen Stimmung (p<0.05) -keine signifikante Reduktion bei den Gliederschmerzen, Fatigue, körperlichen Schmerzen, Armsymptomen, bei der Lustlosigkeit & dem Engagement (p>0.05) Hypothesen: -H1 & 3: bestätigt -H2: teilweise bestätigt	DISKUSSION/ SCHLUSSFOLGERUNG -signifikante Verbesserung der körperlichen Beschwerden in der IG, verglichen mit der KG, bei T2 & T3 -Methodische Einschränkungen: Durch zu frühe Randomisierung (vor zweiter Beurteilung der Einschlusskriterien) & hohe Ausfallrate, gab es Unterschiede in der Stichprobengrösse zwischen IG & KG -TN die ausschieden unterschieden sich, in ihren Patientencharakteristika, nicht signifikant von denen, die die Studie beendeten -Effekt war bei den Brustsymptomen, der Müdigkeit, Wut, Depression & bei der gehobenen Stimmung signifikant höher bei der gleichen Masseurin, als wenn gewechselt wurde -Studien anderer Autoren zeigten Übereinstimmung der Ergebnisse von Fatigue -die Ergebnisse zur Schmerzreduktion stimmen mit anderen Studien überein -die meisten Studien untersuchen den Kurzeffekt von Massage bei Krebs -in dieser Studie war der Effekt moderat & nachhaltig geprüft worden -diese Studie zeigt zum ersten Mal eine signifikante Reduktion der Brustsymptome -Autoren empfehlen die Verwendung von Massagetherapie bei Brustkrebspatientinnen in den ersten Jahren nach Therapieende -weitere Studien nötig, um Massagemechanismus zu verstehen EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) II

Mustian et al. (2011). Polarity Therapy for Cancer-Related Fatigue in Patients With Breast Cancer Receiving Radiation Therapy: A Randomized Controlled Pilot Study. <i>Integrative Cancer Therapies</i> 10(1).																																																															
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung , Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad																																																												
<p>DESIGN Pilot RCT</p> <p>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE <u>Ziel:</u> Den Effekt von Polarity Therapie (PT) auf Fatigue und die gesundheitsbezogene Lebensqualität, bei ♀ mit einem Mammakarzinom, welche sich einer Strahlentherapie unterziehen, zu prüfen. <u>Hypothesen:</u> PT reduziert, aufgrund der energiebeladenen Komponente, Fatigue effektiver als Massage, da diese keine energiebeladene Komponente hat.</p> <p>SETTING Abteilung für Radioonkologie, Amerika</p> <p>STICHPROBENBILDUNG -46♀ mit einem Mammakarzinom durch Forscher rekrutiert (3 Teilnehmer [TN] wiederriefen die Teilnahme) -43 TN in Studie aufgenommen -Behandlungsart: Strahlentherapie</p> <p><u>Einschlusskriterien:</u> -min. 8 abgeschlossene Strahlentherapien -min. 18 weitere Strahlentherapien geplant -Fatigueniveau von min. 2, von 11 mögl. Punkten</p> <p><u>Ausschlusskriterien:</u> -aktuell Chemotherapie oder Interferon-Behandlung -Fernmetastasen -Hämoglobinwert von mehr als 11 g/dl -Einnahme von Methylphenidate, Modafinil, Sedativa oder Anxiolytika</p> <p>ZUTEILUNG/VERBLINDUNG Per computergenerierter Zufallszahlen 13 Teilnehmer in PT, je 15 TN in Massage- & Kontrollgruppe (KG)/ keine Verblindung möglich</p> <p>ETHIK Zustimmung der Ethikkommission des Spitalserhalten</p>	<p>INTERVENTION <u>PT-Gruppe & Massagegruppe:</u> -1. Woche Baseline & 2.-4. Woche 1x/W Intervention (Mo od. Di) -durch 2 Polarity Therapeuten bzw. lizenzierte Masseure für ca. 75 min. -vollständig bekleidet, ausser Schuhe -minimale Kommunikation während der Intervention</p> <p><u>Massage (n=15):</u> -modifizierte schwedische Massage mit leichten, bewegendenden Berührungen, Kompressionen & statischem Halten -nach Patientenwunsch: Rücken, Nacken, Arme, Beine, Kopf, Hände oder Füße -ohne Massageöl</p> <p><u>PT Gruppe (n=13):</u> -sanfte Berührungen, nicht manipulativ, kraftvoll oder mechanisch -Dauer jeder Berührung individuell, um Beschwerden des Triggerpunkts zu lindern</p> <p><u>KG (n=15):</u> -1. Woche Baseline -Standardbehandlung -nach Studienende Möglichkeit, 2x Massage oder PT zu erhalten</p> <p>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE Fatigue: Brief Fatigue Inventory (BFI) & Fatiguetagebücher Gesundheitsbezogene Lebensqualität: Functional Assessment of Chronic Illness Therapie-Fatigue (FACIT-F) Skala Feedback (nur Intervention): Rating 1-5 (5=„sehr empfehlenswert“)</p> <p>DATENSAMMLUNG -in 1.Woche erfassen der demographischen Daten und des Baseline BFI & FACIT-F Scores -BFI & FACIT-F immer Freitags -tägl. Tagebuchführung über Fatigue -Feedback von PT- & Massagegruppe am Ende der Studie</p> <p>DATENANALYSE -limitierte Power -verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5%</p>	<p>Keine signifikanten Unterschiede in den demographischen Daten, jedoch bei der BFI Beurteilung (p=0.03) & den Fatiguetagebüchern (p=0.003), zu Beginn der Studie.</p> <p>-von 3 TN fehlen manche Daten</p> <p>Fatigue:(p-Werte sind in Zusammenhang mit der PT zu verstehen) BFI: keine signifikanten Unterschiede</p> <table><tr><th></th><th>1.Woche</th><th>2.Woche</th><th>3.Woche</th><th>4.Woche</th></tr><tr><td></td><td colspan="4">M(SD) CI 96%</td></tr><tr><td>Massage</td><td>3.0(1.7) 2.0-3.9</td><td>2.8(1.9) 1.7-3.8</td><td>3.1(2.0) 1.9-4.2</td><td>3.0(2.2) 1.8-4.3</td></tr><tr><td>PT</td><td>3.7(2.3) 2.5-5.0</td><td>3.7(2.3) 2.3-5.1</td><td>2.9(2.6) 1.2-4.5</td><td>3.6(2.8) 1.8-5.4</td></tr><tr><td>KG</td><td>1.8(1.4) 1.1-2.6</td><td>2.2(1.5) 1.4-3.1</td><td>2.2(1.4) 1.4-3.0</td><td>2.5(1.5) 1.7-3.3</td></tr><tr><td>p-Wert</td><td></td><td>0.77</td><td>0.14</td><td>0.84</td></tr></table> <p><u>Fatiguetagebücher:</u> keine signifikanten Unterschiede</p> <table><tr><th></th><th>1.Woche</th><th>2.Woch</th><th>3.Woche</th><th>4.Woche</th></tr><tr><td></td><td colspan="4">M(SD) CI 95%</td></tr><tr><td>Massage</td><td>3.8(1.5) 2.9-4.7</td><td>4.0(1.7) 3.0-5.1</td><td>4.6(2.2) 3.3-5.9</td><td>4.5(2.1) 3.3-5.8</td></tr><tr><td>PT</td><td>5.3(2.6) 3.9-6.8</td><td>4.8(2.8) 3.2-6.4</td><td>4.0(2.5) 2.3-5.6</td><td>4.5(2.8) 2.7-6.2</td></tr><tr><td>KG</td><td>2.3(1.9) 1.2-3.5</td><td>3.2(2.0) 2.1-4.4</td><td>2.8(1.6) 2.0-3.7</td><td>3.2(1.8) 2.2-4.2</td></tr><tr><td>p-Wert</td><td></td><td>0.51</td><td>0.07</td><td>0.09</td></tr></table> <p>Gesundheitsbezogene Lebensqualität: Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen</p> <p>Feedback: Massage: 71.4% gaben 5 Punkte; PT: 67.7% gaben 5 Punkte</p>		1.Woche	2.Woche	3.Woche	4.Woche		M(SD) CI 96%				Massage	3.0(1.7) 2.0-3.9	2.8(1.9) 1.7-3.8	3.1(2.0) 1.9-4.2	3.0(2.2) 1.8-4.3	PT	3.7(2.3) 2.5-5.0	3.7(2.3) 2.3-5.1	2.9(2.6) 1.2-4.5	3.6(2.8) 1.8-5.4	KG	1.8(1.4) 1.1-2.6	2.2(1.5) 1.4-3.1	2.2(1.4) 1.4-3.0	2.5(1.5) 1.7-3.3	p-Wert		0.77	0.14	0.84		1.Woche	2.Woch	3.Woche	4.Woche		M(SD) CI 95%				Massage	3.8(1.5) 2.9-4.7	4.0(1.7) 3.0-5.1	4.6(2.2) 3.3-5.9	4.5(2.1) 3.3-5.8	PT	5.3(2.6) 3.9-6.8	4.8(2.8) 3.2-6.4	4.0(2.5) 2.3-5.6	4.5(2.8) 2.7-6.2	KG	2.3(1.9) 1.2-3.5	3.2(2.0) 2.1-4.4	2.8(1.6) 2.0-3.7	3.2(1.8) 2.2-4.2	p-Wert		0.51	0.07	0.09	<p>DISKUSSION/ SCHLUSSFOLGERUNG -Studie bietet Unterstützung für weitere Forschungen -sowohl PT als auch Massage können Fatigue & die Lebensqualität, bei Krebspatienten verbessern -BFI & Fatiguetagebücher zeigen starke Unterschiede an, da BFI nur einmal wöchentlich und Fatiguetagebücher täglich gemessen werden -Metaanalyse zeigt, dass Fatigue innert kurzer Zeit erheblich schwanken kann, deshalb tägliche und kurze Einschätzungen sinnvoller -evtl. haben TN selbstständig etwas gegen Fatigue unternommen -Limitationen: beschränkte Heterogenität; Bias oder andere Faktoren haben Resultate evtl. verfälscht -Interventionen fanden zu Beginn der Woche statt, gemessen wurde Ende der Woche -PT ist eine nicht invasive Intervention, welche effektiv sein kann, um Fatigue zu reduzieren -Für zukünftige Studien grösseres Sample nötig & Verblindung durchführen</p> <p>EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) II</p>
	1.Woche	2.Woche	3.Woche	4.Woche																																																											
	M(SD) CI 96%																																																														
Massage	3.0(1.7) 2.0-3.9	2.8(1.9) 1.7-3.8	3.1(2.0) 1.9-4.2	3.0(2.2) 1.8-4.3																																																											
PT	3.7(2.3) 2.5-5.0	3.7(2.3) 2.3-5.1	2.9(2.6) 1.2-4.5	3.6(2.8) 1.8-5.4																																																											
KG	1.8(1.4) 1.1-2.6	2.2(1.5) 1.4-3.1	2.2(1.4) 1.4-3.0	2.5(1.5) 1.7-3.3																																																											
p-Wert		0.77	0.14	0.84																																																											
	1.Woche	2.Woch	3.Woche	4.Woche																																																											
	M(SD) CI 95%																																																														
Massage	3.8(1.5) 2.9-4.7	4.0(1.7) 3.0-5.1	4.6(2.2) 3.3-5.9	4.5(2.1) 3.3-5.8																																																											
PT	5.3(2.6) 3.9-6.8	4.8(2.8) 3.2-6.4	4.0(2.5) 2.3-5.6	4.5(2.8) 2.7-6.2																																																											
KG	2.3(1.9) 1.2-3.5	3.2(2.0) 2.1-4.4	2.8(1.6) 2.0-3.7	3.2(1.8) 2.2-4.2																																																											
p-Wert		0.51	0.07	0.09																																																											

Fernández-Lao et al. (2012). Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomized clinical trial with crossover design. <i>European Journal of Cancer Care</i> 21(2).																					
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung , Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad																		
DESIGN Crossover RCT FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE <u>Ziel 1:</u> den unmittelbaren Effekt von Massage auf die Herzfrequenzvariabilität (HRV) & den Gemütszustand (Fatigue, Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität & Verwirrung), bei Brustkrebsüberlebenden, die unter Fatigue leiden, zu untersuchen. <u>Ziel 2:</u> den Einfluss der Haltung gegenüber Massage auf die psychophysiologischen Wirkungen der manuellen Therapie zu untersuchen. <u>Ziel 3:</u> die Beziehung zwischen dem Gemütszustand & der HRV zu untersuchen. SETTING Brustkrebszentrum, Spanien STICHPROBENBILDUNG -Rekrutierung von 20 Teilnehmer (TN) mit einem Mammakarzinom zwischen Dezember 2008 & Juni 2010, durch hausinternen Onkologen -Behandlungsart: weder Strahlen- noch Chemotherapie <u>Einschlusskriterien:</u> -Mammakarzinom Stadium I-IIIa -zwischen 25 & 65 Jahre alt -abgeschlossene adjuvante Behandlung, ausgenommen Hormontherapie -keinen aktiven Krebs -Interesse, den Lebensstil zu verbessern -Fatigue score von >6 auf der Piper Fatigue Scale <u>Ausschlusskriterien:</u> -erhalten einer Chemo- oder Strahlentherapie während der Studiendauer ZUTEILUNG/VERBLINDUNG Per Münzenwerfen, die 20 TN vor jeder Intervention zugeteilt/ Verblindeter Untersucher ETHIK Schriftliche Zustimmung der TN & Genehmigung der Ethikkommission des Spitals erhalten	INTERVENTION <u>Allgemein:</u> -TN präsentierten sich, 2x, jeweils zur selben Tageszeit im Brustkrebszentrum (2 Wochen Abstand) -durchgeführt von Physiotherapeut mit >5 Jahren Erfahrung & >2 Erfahrung mit Mammakarzinompatientinnen <u>Massagesitzung:</u> -Myofascial Massage im Nacken-Schulterbereich nach standardisiertem Protokoll -Längsstreichungen, anhaltender Druck auf Sub-Okzipitalbereich, Ausdehnung des M. frontalis, Zugtechniken am Ohr -40 min. (Dauer an TN angepasst) <u>Aufmerksamkeitssitzung:</u> -40 min. spezielle Aufmerksamkeit durch Arzt mit Gesprächen über die Möglichkeiten, wie die Lebensqualität verbessert werden kann OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE Fatigue, Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität & Verwirrung: POMS HRV: Task Force Einstellung zur Massage: Attitudes towards massage scale (ATOM) DATENSAMMLUNG -Fatigue, Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität, Verwirrung und HRV: vor & nach jeder Intervention durch verblindeten Untersucher -Einstellung zur Massage: am Ende der Studie -demographische & klinische Daten: zu Beginn der Studie DATENANALYSE -SPSS Version 19.0 -verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5% -Poweranalyse 80% (n=19 in jeder Gruppe)	Fatigue: <table><tr><td></td><td>Massage</td><td>Aufmerksamkeit</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">M(SD)</td></tr><tr><td>Vor der Massage</td><td>47.4(8.8)</td><td>45.8(7.3)</td></tr><tr><td>Nach der Massage</td><td>41.3(4.9)</td><td>43.4(7.0)</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">95% CI</td></tr><tr><td>Unterschied (Vor & Nach der Massage)</td><td>-6.1 (-11.2, -5.0)</td><td>-2.4 (-6.3, 2.6)</td></tr></table> <p>-signifikante Verbesserung in der Massagesitzung (p=0.036)</p> <p>Spannung-Angst, Depression-Niedergeschlagenheit, Wut-Feindschaft, Vitalität & Verwirrung: keine statistisch signifikante Veränderung innerhalb der Gruppen (p>0.05)</p> <p>HRV: Einige Untergruppen der HVR zeigten signifikant positive Veränderungen in der Massagegruppe</p> <p>Einstellung zur Massage: Paarweise Vergleiche zeigten, dass Mammakarzinompatientinnen mit einer positiven Einstellung zur Massage signifikante Verbesserungen bei der Spannung-Angst (p=0.001), Wut-Feindschaft (p=0.008), Verwirrtheit (p=0.047) & Stimmungsschwankungen (p<0.001) zeigten</p> <p>Korrelation zwischen Gefühlsveränderung & HRV: signifikante positive Korrelation zwischen den Gefühlsveränderungen & der HVR beobachtet (p=0.046)</p>		Massage	Aufmerksamkeit		M(SD)		Vor der Massage	47.4(8.8)	45.8(7.3)	Nach der Massage	41.3(4.9)	43.4(7.0)		95% CI		Unterschied (Vor & Nach der Massage)	-6.1 (-11.2, -5.0)	-2.4 (-6.3, 2.6)	DISKUSSION/SCHLUSSFOLGERUNG -die Autoren fanden eine statistisch signifikante Zunahme in einigen Untergruppen der HRV & der Stimmung in der IG -die Wirkung der Massage wurde durch die positive Einstellung der TN auf die Massage beeinflusst -frühere Studien zeigten einen Langzeiteffekt verschiedener Massagetechniken bei den Symptomen von Mammakarzinompatientinnen, ohne Verbesserungen der Stimmung -diese Studie ist die erste, welche eine Korrelation zwischen der Einstellung zur Massage & deren Wirkung beobachtet -die Studie ergab, dass eine 40min. Sitzung der Myofascial Massage eine einfache Methode zur Erhöhung der HRV, bei Mammakarzinompatientinnen, die unter Fatigue leiden, ist -Studie bestätigt frühere Theorien, welche Zusammenhang zwischen Massage & der Stimmung aufzeigen -Limitationen: Limitierte Übertragbarkeit, da ein Physiotherapeut für alle; Placeboeffekt kann nicht ausgeschlossen werden -Langzeit Follow-up für zukünftig Studien -Studie unterstreicht Bedeutung von weiteren Untersuchungen um Relevanz der Überzeugung & Haltung gegenüber Massage zu erfassen -geeignete körperzentrierte Frühintervention in der Nachsorge bei Mammakarzinompatientinnen, mit einer positiven Haltung gegenüber Massage EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) II
	Massage	Aufmerksamkeit																			
	M(SD)																				
Vor der Massage	47.4(8.8)	45.8(7.3)																			
Nach der Massage	41.3(4.9)	43.4(7.0)																			
	95% CI																				
Unterschied (Vor & Nach der Massage)	-6.1 (-11.2, -5.0)	-2.4 (-6.3, 2.6)																			

Khiewkhern et al. (2013). Effectiveness of Aromatherapy with light Thai Massage for cellular Immunity improvement in Colorectal Cancer Patients receiving Chemotherapy. <i>Asian Pacific Journal of Cancer Prevention</i> , 14(2013).																			
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung , Zuteilung, Ethik		Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad															
<div>DESIGN</div> <div>RCT</div> <div>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</div> <div>Ziel: Zu untersuchen, ob leichte Thai Massage mit ätherischen Ölen, zu einer Verbesserung der zellulären Immunität & der häufigsten Symptome (Fatigue, Schmerz, Nausea, Stress/ Angst, Depression), bei Patienten mit einem Kolonrektalkarzinom, während der Chemotherapie, führt.</div> <div>SETTING</div> <div>Spital, Thailand</div> <div>STICHPROBENBILDUNG</div> <div>-Rekrutierung von 87 Teilnehmer (TN) mit einem Kolonrektalkarzinom, zwischen April 2011 & Juli 2012</div> <div>-12 TN entsprachen nicht den Ein- & Ausschlusskriterien, 9 TN waren nicht interessiert</div> <div>-66 TN in Studie aufgenommen</div> <div>-Behandlungsart: Chemotherapie</div> <div>Einschlusskriterien:</div> <div>-Kolonrektalkarzinom Stadium I oder II</div> <div>-erhalten einer adjuvanten Chemotherapie (mehr als 1 Mt. postoperativ)</div> <div>-zwischen 30 und 70 Jährig</div> <div>-erwartete Lebensdauer von mind. 1 Jahr</div> <div>Ausschlusskriterien:</div> <div>-TN die professionelle Massagetherapie während dem letzten Monat vor Studienbeginn erhielten</div> <div>-deutliche Ödeme</div> <div>-physiologische oder psychologische Probleme, welche die Teilnahme an der Intervention beeinflussen können</div> <div>-Thrombozytopenie</div> <div>-Allergie auf ätherische Öle</div> <div>-Therapie mit Medikamenten, welche die Blutzellbildung stimulieren</div> <div>ZUTEILUNG/ VERBLINDUNG</div> <div>Blockrandomisierung von 66 TN (Blockgröße von 4 TN) je 33 TN in Interventions- & Kontrollgruppe/ Einfachverblindung</div> <div>ETHIK</div> <div>Genehmigung der Ethikkommission der Universität erhalten</div>		<div>INTERVENTION</div> <div>Interventionsgruppe (n=33):</div> <div>-standardisierte Ganzkörpermassage</div> <div>-durch immer den gleichen Fachtherapeuten</div> <div>-Kokosöl mit 0.05 ml Ingweröl (vor erster Therapie Allergietest durchgeführt)</div> <div>-45 min.</div> <div>-3x während 1 Woche</div> <div>Kontrollgruppe (n=33):</div> <div>-Standardbehandlung</div> <div>OUTCOMES/MESSINSTRUMENTE</div> <div>Fatigue, Schmerz, Nausea, Stress/Angst, Depression: NRS 0-10</div> <div>Stärkstes Symptom: das Symptom mit dem höchsten Präassessment score. Wenn 2 Symptome denselben Score hatten, galt folgende Priorität: Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Depression, Nausea</div> <div>Immunologische Veränderungen: Blutentnahme mit Laboruntersuchung</div> <div>DATENSAMMLUNG</div> <div>-Outcomes: in Interventionsgruppe: 5-15 min. vor der ersten Massage & 1-2 Tage nach der letzten Massage; in Kontrollgruppe: zu Beginn der Studie & 1 Woche nach Studien Ende erfasst</div> <div>-demographische & klinische Daten zu Beginn der Studie</div> <div>DATENANALYSE</div> <div>-SPSS Version 17.0</div> <div>-verschiedene statistische Tests</div> <div>-Intention-to-Treat-Analyse</div> <div>-Signifikanzniveau α 5%</div>	<div>-keine statistisch signifikanten Unterschiede der demographischen und klinischen Daten, zu Beginn der Studie, zwischen den Gruppen.</div> <div>-58 TN beendeten die Studiendauer (3 TN brachen Studie ab wegen Fatigue, beendeten aber Postassessment; 4 TN brachen aus privaten Gründen ab & 1 TN weil er während Studie Strahlentherapie erhielt)</div> <div>Fatigue:</div> <div>-mit 55% das häufigste stärkste Symptom</div> <table><tr><td>IG</td><td>KG</td><td>Differenz</td><td>95% CI</td><td>p- Wert</td></tr><tr><td colspan="5">M Postassessment</td></tr><tr><td>2.8</td><td>4.1</td><td>-1.3</td><td>-1.8 bis -0.8</td><td>0.001</td></tr></table> <div>Schmerz &Stress/Angst: Signifikante Veränderungen in IG, verglichen mit KG</div> <div>Nausea & Depression: keine signifikante Veränderungen in IG, verglichen mit KG</div> <div>Immunologische Veränderungen: Einzelne Werte in IG, verglichen mit KG, signifikant verändert</div>	IG	KG	Differenz	95% CI	p- Wert	M Postassessment					2.8	4.1	-1.3	-1.8 bis -0.8	0.001	<div>DISKUSSION/SCHLUSSFOLGERUNG</div> <div>-signifikante Veränderung von 4 der 6 häufigsten Symptomen, darunter Fatigue</div> <div>-Ergebnisse mit vorangegangenen Studien vergleichbar</div> <div>-evtl. wurde eine zu geringe Menge des Ingweröls verwendet</div> <div>-leichte Thai Massage mit ätherischen Ölen verbessert einzelne Werte der immunologischen Veränderungen signifikant, was mit vorangehenden Studien übereinstimmt</div> <div>-Schwächen: Fehlendes Follow-Up; kleine Stichprobe; nur ein Masseur & nur ein ätherisches Öl verwendet, unklar ob Massage bei anderen Masseuren oder ätherischen Ölen die gleiche Wirkung zeigt</div> <div>-Thai Massage mit ätherischen Ölen kann Vorteil für Immunsystem & häufigste Symptome, von Krebspatienten, welche sich einer Chemotherapie unterziehen, sein</div> <div>-weitere Studien nötig, um Ergebnisse zu bestätigen</div> <div>EVIDENZGRAD(nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)</div> <div>II</div>
IG	KG	Differenz	95% CI	p- Wert															
M Postassessment																			
2.8	4.1	-1.3	-1.8 bis -0.8	0.001															

Cassileth & Vickers (2004). Massage Therapy for Symptom Control: Outcome Study at a Major Cancer Centre. Journal of Pain and Symptom Management, 28(3).												
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung , Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad									
DESIGN Nichtrandomisierte Einzelgruppenstudie mit Prä- & Posttest Design FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE <u>Ziel:</u> Wirkung von Massage auf die Score Punktezahl von Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea & Depression zu untersuchen. SETTING Krebszentrum, Amerika STICHPROBENBILDUNG -Daten von 1290 Teilnehmer (TN) mit verschiedenen Krebsdiagnosen zwischen April 2000 & März 2003 gesammelt -961 stationäre & 329 ambulante TN <u>Ausschlusskriterien:</u> -Massage mit einer weiteren Therapie, wie bspw. gleichzeitige Entspannungstherapie ZUTEILUNG/VERBLINDUNG TN wählten selber aus, welchen Massagetyp sie erhielten/ Massagetherapeuten & Pflegepersonal bezüglich Outcomedaten verblindet ETHIK Zustimmung der Ethikkommission des Krebszentrums erhalten	INTERVENTION <u>Massage:</u> -durch 12 lizenzierte Masseur -schwedische Massage, Light Touch Massage oder Fussmassage (TN durften auswählen) -20 min. für stationäre & 60 min. für ambulante TN -TN erhielten ca. 3 von 4 mal die gewünschte Massage und einmal eine andere -Abänderung der Massage durch Therapeuten möglich, wenn er fühlte, dass TN Massage nicht erträgt MESSINSTRUMENTE/OUTCOMES Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea & Depression: NRS 0-10 stärkstes Symptom: Das Symptom mit dem höchsten Score. Wenn 2 Symptome denselben Scoren hatten, galt folgende Priorität: Schmerz, Depression, Angst, Nausea, Fatigue, andere DATENSAMMLUNG -Outcomes: Vor & 5-15 min. nach der Massage DATENANALYSE -Statistiksoftware AV Stata 7 -verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5%	-316 stationäre & 244 ambulante TN erhielten schwedische Massage -69 stationäre & 21 ambulante TN erhielten Light Touch Massage -536 stationäre & 49 ambulante TN erhielten Fussmassage -40 stationäre & 15 ambulante erhielten unterschiedliche Massagetherapien -in den Ergebnissen wurden alle Massagearten zusammengekommen und nicht unterschieden -die 3 häufigsten stärksten Symptome: Angst 31%, Schmerz 28% & Fatigue 24% Fatigue: <table border="1"><tr><td>Vor der Massage</td><td>Nach der Massage</td><td>Verbesserung</td></tr><tr><td colspan="2">M (SD)</td><td>Prozent %</td></tr><tr><td>4.7(2.9)</td><td>2.7(2.7)</td><td>40.7%</td></tr></table> -klinisch relevante Verbesserung um 40.7% Schmerz: Verbesserung um 40.2% Stress/Angst: Verbesserung um 52.2%) Nausea: Verbesserung um 21.2% Depressionen: Verbesserung um 30.6% Unterschiede zwischen schwedischer Massage & Light Touch Massage: keine signifikanten Unterschiede (p=0.12) Unterschiede zwischen ambulanten & stationären TN: ambulante Patienten hatten signifikant tiefere NRS Werte als stationäre Patienten (p=0.0002)	Vor der Massage	Nach der Massage	Verbesserung	M (SD)		Prozent %	4.7(2.9)	2.7(2.7)	40.7%	DISKUSSION/SCHLUSSFOLGERUNG -bisher grösste Studie von Massage bei Krebs -erste Schlussfolgerung der Autoren ist, dass die Implementierung einer Massagetherapie in einem grossen Krebszentrum möglich ist -keine Schlussfolgerung bezüglich des Effekts möglich -Resultate sind ähnlich wie vorangehende RCTs -bei stationären TN Effekt kleiner & kurzweiliger als bei ambulanten TN, da evtl. stationäre TN kranker sind & mehr Medikamente erhalten -Effekt der Massagedauer muss in zukünftigen Studien erprobt werden -Massagetherapie ist geeignete Intervention für Fatigue, Schmerz, Stress/Angst, Nausea & Depressionen, da sie nichtinvasiv & kostengünstig ist -keine Nebenwirkungen der Massage aufgetreten -Autoren planen RCT um Langzeiteffekt zu prüfen EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) III
Vor der Massage	Nach der Massage	Verbesserung										
M (SD)		Prozent %										
4.7(2.9)	2.7(2.7)	40.7%										

Currin & Meister (2008). A hospital-based Intervention using Massage to reduce Distress among oncology Patients. <i>Cancer Nursing</i> , 31(3).															
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad												
DESIGN Nichtrandomisierte, Einzelgruppenstudie mit Prä- & Posttest Design FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE Ziel: Zu untersuchen ob eine 15 minütige, therapeutische Massage Schmerzen, Fatigue & emotionales & physisches Leid bei stationären Krebspatienten reduziert. SETTING Onkologiestation in einem Universitätsspital, Amerika STICHPROBENBILDUNG -Rekrutierung von 251 Teilnehmern (TN) während 3 Jahren ab Dezember 2002 -häufigste Diagnosen: Gynäkologische Karzinome, Gastrointestinale Karzinome, Lungenkarzinome Ausschlusskriterien: -Thrombozytopenie -Neutropenie -Thrombosen -Schwangerschaft -Rückenmarktumoren ZUTEILUNG/VERBLINDUNG Alle 251 TN in Massagegruppe ETHIK Verbale Zustimmung der TN	INTERVENTION Massagegruppe (n=251): -von 2 Massagetherapeuten, mit derselben Spezialausbildung für onkologische Patienten -in Patientenzimmer -10-15 min. -Vor der Intervention kurze Besprechung, ob Massage aus gesundheitlichen Gründen möglich & ob Interesse an Massage vorhanden -Entspannungsmusik im Hintergrund -geschmacksneutrale Lotion -standardisierte schwedische Massage mit leichtem bis mittlerem Druck (Effleurage, mit langen gleitenden Bewegungen zum Herzen) -Häufigste Stellen, welche Patienten für Massage auswählten waren Füße, Beine, Rücken-, Nacken- oder Schulterbereich -einige TN erhielten mehrere Massagesitzungen, jedoch nur die Daten der ersten Sitzung beachtet MESSINSTRUMENTE/OUTCOMES Fatigue, emotionales & physisches Leid: NRS 1-5 Schmerz: NRS 0-10 DATENSAMMLUNG -Outcomes: Vor- & nach der Intervention -klinische & demographische Daten: Zu Beginn der Studie DATENANALYSE -SPSS Version 14.0 -Verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5%	Fatigue: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Vor der Massage</th><th>Nach der Massage</th><th>p- Wert</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td colspan="2">M(SD)</td><td></td></tr> <tr> <td>Fatigue</td><td>3.09(0.79)</td><td>1.53(0.79)</td><td>0.000</td></tr> </tbody> </table> - statistisch signifikante Abnahme von Fatigue (p=0.000) Schmerz, emotionales & physisches Leid: statistisch signifikante Unterschiede vor der Massage, verglichen mit den Werten nach der Massage (p=0.000)		Vor der Massage	Nach der Massage	p- Wert		M(SD)			Fatigue	3.09(0.79)	1.53(0.79)	0.000	DISKUSSION/SCHLUSSFOLGERUNG -Massage ist wirksam, zur Reduktion von Fatigue, Schmerzen & emotionalem & physischem Leid -anders als andere Studie keine Unterschiede des Schmerzes bezüglich Gender -keine Unterschiede der Ergebnisse bezüglich Alter, ethnische Zugehörigkeit oder Art der Erkrankung -Verglichen mit anderer Studie, grosse Verbesserung der Fatigue -Langzeitwirkung beobachtet, jedoch nicht in Studie berücksichtigt, da nicht alle TN mehrere Massagen erhielten -Autoren verweisen auf Studien, welche Massage in Kombination mit bspw. Fussbädern oder Akupunktur untersuchten -komplementärmedizinische Interventionen, wie Massage oder Akupressur, in Betreuung von onkologischen Patienten an Akzeptanz gewonnen → Ergebnisse mit anderen Studien vergleichbar -Schwächen: keine RCT; keine neutrale Kontrollgruppe; viele ♂ mit Massage nicht einverstanden, da zu viel Berührung; Selektionsbias möglich, da TN freiwillig an Studie; kein Follow-up -Versorgung mit Massage wird in onkologischer Pflege zunehmend wichtiger EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) III
	Vor der Massage	Nach der Massage	p- Wert												
	M(SD)														
Fatigue	3.09(0.79)	1.53(0.79)	0.000												

Karagozoglu & Kahve (2013). Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: Supportive care and therapeutic touch in cancer nursing. <i>Applied Nursing Research</i> , 26(4).																											
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Zuteilung, Ethik	Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion/Schlussfolgerung, Evidenzgrad																								
DESIGN Quasiexperimentelle Querschnittstudie FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE Ziel: Den Effekt von schwedischer Massage auf akute Fatigue & Angst zu untersuchen. H1: schwedische Massage führt während der Chemotherapie zu einer Reduktion von Fatigue. H2: schwedische Massage führt während der Chemotherapie zu einer Reduktion von Angst. SETTING Chemotherapieabteilung in einem Universitätsspital, Türkei STICHPROBENBILDUNG -40 Teilnehmer (TN) ab März 2007 rekrutiert -häufigste Diagnosen: Lungen-, Mamma-, Magenkarzinom -Behandlungsart: Chemotherapie Einschlusskriterien: -keine Hör- & Sprachprobleme -erhalten des 3. oder 4. Chemotherapiezyklus -erhalten einer Chemotherapie während einem Tag -Chemotherapie weniger als 8 h -keine offenen Wunden, Knochenbrüche oder Luxationen im Rücken-, Nacken-, Arm- oder Schulterbereich ZUTEILUNG/VERBLINDUNG 3 TN in Interventionsgruppe (IG), 3 TN in Kontrollgruppe (KG); täglich maximal 1 TN in Studie aufgenommen; bis 20 TN pro Gruppe erreicht ETHIK Verbal & schriftlich informierte Zustimmung der TN & Genehmigung der Ethikkommission des Spitals erhalten	INTERVENTION Interventionsgruppe (n=20): -einmalige Intervention -TN wurden vor Intervention über Zweck & Dauer informiert, Privatsphäre wurde eingehalten -Verwendung von Vaseline -Auf Liegestuhl -für alle ein geschulter Forscher -vor & nach der Chemotherapie 15 min. Rückenmassage (5 min. Effleurage; 3 min. Petrissage; 3 min. Friktion; 4 min. Effleurage) -zusätzlich pro h Chemotherapie zwischen 25 & 40 min. Rückenmassage Kontrollgruppe (n=20): -Standardbehandlung Outcomes/MESSINSTRUMENTE Fatigue: Brief Fatigue Inventory (BFI) Angst: Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) DATENSAMMLUNG Fatigue: Vor & nach der Chemotherapie & 24 h nach der Chemotherapie Angst: Vor & nach der Chemotherapie -persönliche & klinische Daten: Vor der Chemotherapie DATENANALYSE -SPSS Version 14.0 -Verschiedene statistische Tests -Signifikanzniveau α 5% -Effektstärke (ES): 0.2-0.4 kleine, 0.5-0.7 mittlere & >0.8 grosse ES	-signifikante Unterschiede der Fatigue ($p=0.012$) zwischen den Gruppen zu Beginn der Studie, ansonsten keine signifikante demographische & klinische Unterschiede Fatigue: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>IG</th><th>KG</th><th>p- Wert /ES</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td colspan="2">M(SD)</td><td></td></tr> <tr> <td>Vor Chemo</td><td>55.20(20.85)</td><td>39.40(18.03)</td><td>0.012/ 0.81</td></tr> <tr> <td>Nach Chemo</td><td>44.5(23.10)</td><td>39.55(17.67)</td><td>0.449/ 0.24</td></tr> <tr> <td>24 h nach Chemo</td><td>30.15(19.59)</td><td>48.05(22.90)</td><td>0.02/ 0.84</td></tr> <tr> <td>p-Wert</td><td>0.000</td><td>0.191</td><td></td></tr> </tbody> </table> -statistische Unterschiede zwischen den Gruppen vor ($p=0.012$) & 24 h nach der Chemotherapie ($p=0.02$) -grösster Effekt 24 h nach der Chemotherapie (ES=0.84) -statistisch signifikante Unterschiede in der IG nach der Chemotherapie & nach 24 h verglichen mit den Werten vor der Chemotherapie ($p=0.000$) Angst: statistische Unterschiede in der IG nach der Chemotherapie, verglichen mit den Werten vor der Chemotherapie ($p=0.000$). Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ($P=0.109$)		IG	KG	p- Wert /ES		M(SD)			Vor Chemo	55.20(20.85)	39.40(18.03)	0.012/ 0.81	Nach Chemo	44.5(23.10)	39.55(17.67)	0.449/ 0.24	24 h nach Chemo	30.15(19.59)	48.05(22.90)	0.02/ 0.84	p-Wert	0.000	0.191		DISKUSSION/SCHLUSSFOLGERUNG -komplementäre & alternative Ansätze bieten Pflegepersonal die Möglichkeit, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern -weitere Studien verzeichnen positiven Massageeffekt auf allgemeine Nebenwirkungen der Krebstherapie & auf die Lebensqualität -bisher noch keine nationale oder internationale Studie, die die Auswirkungen von Rückenmassage während der Chemotherapie auf Fatigue & Angst untersucht -Hypothese 1 bestätigt, Hypothese 2 teilweise bestätigt -Rückenmassage reduziert signifikant Fatigue & Angst -andere Studien zeigen höchsten Massageeffekt 2-5 h nach Intervention, andere zeigen Effekt von 2-4 Wochen -Stärken: KG & IG stimmten in Bezug auf Alter, Gender, Diagnose & Behandlung überein; Studie zeigt Wichtigkeit von Pflegeinterventionen auf -Schwächen: Kleine Fallzahl, deshalb Ergebnisse nicht verallgemeinerbar -die Autoren empfehlen, Rückenmassage während der Chemotherapie durchzuführen -Autoren betonen die Wichtigkeit, das Pflegepersonal zu sensibilisieren & sie zu ermutigen, Massage, als Intervention zu implementieren EVIDENZGRAD (nach Stetler et al., 1998 zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) III
	IG	KG	p- Wert /ES																								
	M(SD)																										
Vor Chemo	55.20(20.85)	39.40(18.03)	0.012/ 0.81																								
Nach Chemo	44.5(23.10)	39.55(17.67)	0.449/ 0.24																								
24 h nach Chemo	30.15(19.59)	48.05(22.90)	0.02/ 0.84																								
p-Wert	0.000	0.191																									

Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades

Grad	Beschreibung
I	Metaanalyse verschiedener kontrollierter Studien
II	einzelne Experimentalstudie
III	Quasi-experimentelle Studien, zum Beispiel nicht randomisierter kontrollierter Einzelgruppen-Präposttest, Langzeit mit Testserien oder parallelisierten Fall-kontrollierter Studien
IV	Nicht-kontrollierte Studien, zum Beispiel deskriptive Korrelationsstudien, qualitative oder Fallstudien
V	Fallbericht oder systematisch ermittelte, verifizierbare Qualität oder Programm-Evaluierungsdaten
VI	Meinungen angesehener Autoritäten; oder die Meinungen eines Expertenkomitees, einschliesslich ihrer Interpretation von nicht-forschungsbasierten Informationen

Klassische Evidenzhierarchie nach Stetler et al. (1998, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)

Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien

Post-White et al. (2003). Therapeutic Massage and Healing Touch Improve Symptoms in Cancer. *Integrative Cancer Therapies*, 2(4).

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja angepasste Einschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Art der verdeckten Zuteilung nicht beschrieben
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Art der Randomisierung nicht beschrieben
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-Up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Ausfälle begründet, Follow-up < 80%
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Verbindung erwähnt
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden abgesehen von der Intervention gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeteilten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Ja 192 TN entsprachen einer 80% Power
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Frühere Studien konnten signifikanten Rückgang von chronischem und akutem Schmerz beobachten.

Listing et al. (2009). Massage therapy reduces physical discomfort and improves mood disturbances in women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 18(12).

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja angepasste Ein- und Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine verdeckte Zuteilung beschrieben
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar einfache, uneingeschränkte Randomisierung
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Ausfallquoten wurden nicht begründet, Follow-up von <80%
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Verblindung erwähnt
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Obwohl manche TN immer von derselben und manche von unterschiedlichen Masseurinnen massiert wurden (wurde in Studie berücksichtigt)
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeteilten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar keine Poweranalyse erwähnt
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Erste Studie, welche die Langzeitwirkung untersucht.

Mustian et al. (2011). Polarity Therapy for Cancer-Related Fatigue in Patients With Breast Cancer Receiving Radiation Therapy: A Randomized Controlled Pilot Study. <i>Integrative Cancer Therapies</i> 10(1).			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja angepasste Ein- und Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine verdeckte Zuteilung durchgeführt
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Ja Randomisierung durch computergenerierte Zufallszahlen
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Ja Follow-up > 80% & Ausfallquoten begründet
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Verblindung nicht möglich
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar statistisch signifikanter Unterschied der Fatigue zu Beginn der Studie
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden abgesehen von der Intervention gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeteilten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Limitierte Power durch Pilotstudie
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Vorangehende Studien erzielten mit Polarity Therapie grösseren Effekt

Fernández-Lao et al. (2012). Attitudes towards massage modify effects of manual therapy in breast cancer survivors: a randomized clinical trial with crossover design. European Journal of Cancer Care, 21(2).			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja angepasste Ein- und Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine verdeckte Zuteilung erwähnt
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Randomisierung mittels Münzen werfen
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar keine Ausfälle beschrieben
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Ja Untersucher verblindet
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN waren sich bezüglich demographischer und klinischer Variablen zu Beginn der Studie ähnlich
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden abgesehen von der Intervention gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeordneten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Ja 19 Teilnehmer in jeder Gruppe entsprachen 80% Power
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Übereinstimmung der Ergebnisse der Wirkung von Massage auf Stimmung. Erste Studie welche eine Korrelation zwischen der Einstellung zur Massage & deren Wirkung beobachtete

Khiewkhern et al. (2013). Effectiveness of Aromatherapy with light Thai Massage for cellular Immunity improvement in Colorectal Cancer Patients receiving Chemotherapy. <i>Asian Pacific Journal of Cancer Prevention</i>, 14(2013).			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja Angepasste Ein- und Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine verdeckte Zuteilung beschrieben
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Ja Blockrandomisierung
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Ja Follow-up>80% & Ausfallquoten begründet
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Ja Einfachverblindung durchgeführt, nicht klar wer verblindet
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeteilten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechseln der TN in andere Gruppe. Bei Protokollverletzungen: Intention-to-Treat-Analyse
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Poweranalyse erwähnt
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Ja Ergebnisse vergleichbar

Cassileth, B. R. & Vickers, A. J. (2004). Massage Therapy for Symptom Control: Outcome Study at a Major Cancer Center. *Journal of Pain and Symptom Management*, 28(3).

Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja Angepasste Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Zuteilung zu den Gruppen durchgeführt, da nur eine Gruppe
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Randomisierung durchgeführt
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Ausfälle genannt
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Ja Therapeut & Pflegepersonal bezüglich Outcomedaten verblindet
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeordneten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Poweranalyse erwähnt
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Ja Ergebnisse mit vorangehenden RCTs vergleichbar

Currin & Meister (2008). A hospital-based Intervention using Massage to reduce Distress among oncology Patients. 31, (3).			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja Angepasste Ausschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Zuteilung zu den Gruppen durchgeführt, da nur eine Gruppe
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Randomisierung durchgeführt
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Ja Kein TN ausgeschlossen
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Nicht beschrieben
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Ja keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeordneten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Poweranalyse erwähnt
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Resultate teilweise vergleichbar, da Fatigue grosse Verbesserung zeigte

Karagozoglu & Kahve (2013). Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: Supportive care and therapeutic touch in cancer nursing. <i>Applied Nursing Research</i>, 26(4).			
Frage	Kriterien	Antwort	Bewertung
1. Wurde die Rekrutierung adäquat durchgeführt?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und/oder Ausschlusskriterien	Ja Nein/Unklar	Ja Angepasste Einschlusskriterien
2. War die Zuteilung in die Gruppen adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon/Internet oder blickdichte Umschläge	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine verdeckte Zuteilung erwähnt
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen oder Zufallszahlentabelle oder Blockrandomisierung	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Je 3 TN in IG und KG bis 20 TN pro Gruppe
4. Waren mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, bis zum Ende der Studie noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up >80% & Ausfallquoten begründet	Ja Nein/Unklar	Ja Kein TN ausgeschlossen
5. Waren die Teilnehmer, das Personal oder die Untersucher verblindet?	Teilnehmer, Personal und/oder Untersucher verblindet	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Verblindung erwähnt
6. Waren die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer zu Beginn der Studie bezüglich demographischen und klinischen Variablen ähnlich?	Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischen und klinischen Variablen zu Beginn der Studie	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar signifikante Unterschiede der Fatigue Beginn der Studie zwischen den Gruppen
7. Wurden die Untersuchungsgruppen/ Teilnehmer, abgesehen von der Intervention gleich behandelt?	Beeinflussung der Ergebnisse durch andere Faktoren unwahrscheinlich	Ja Nein/Unklar	Ja Alle TN wurden abgesehen von der Intervention gleich behandelt
8. Wurden die Teilnehmer in der zugeordneten Gruppe bewertet?	Keine Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe oder eine Intention-to-Treat-Analyse wurde durchgeführt	Ja Nein/Unklar	Ja Keine Wechsel der TN in eine andere Gruppe
9. War die Stichprobe ausreichend gross, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja Nein/Unklar	Nein/Unklar Keine Poweranalyse erwähnt
10. Sind die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet vergleichbar?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen des gleichen Gebietes vergleichbar	Ja Teilweise Nein/Unklar	Teilweise Bisher erste nationale oder internationale Studie, die die Auswirkungen von Rückenmassage während der Chemotherapie auf Fatigue & Angst untersuchte.

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen werden. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Ort, Datum

Gamsen, 20. Juli 2014

Unterschrift